

AMPLIACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO FONTENLA EN SANTA COMBA (A CORUÑA) CON METODOLOGÍA DIP

AMPLIACIÓN E ACONDICIONAMENTO DO COMPLEXO DEPORTIVO FONTENLA
EN SANTA COMBA (A CORUÑA) CON METODOLOXÍA DIP

EXPANSION AND CONDITIONING FONTENLA SPORTS COMPLEX IN SANTA COMBA (A CORUÑA)
WITH DIP METHODOLOGY

Trabajo Fin de Master Oficial en Dirección Integrada de Proyectos

26 DE JUNIO DE 2017

AUTORA: **NATALIA GESTO GONZÁLEZ**

DIRECTORES: Eduardo Guillén, Manuel Carballo



Escola Universitaria de Arquitectura Técnica
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

Universidade de Vigo

dip
master

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	5
2. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN.....	6
3. METODOLOGÍA APLICADA.....	8
4. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO.....	9
4.1. GRUPO DE PROCESOS DE INICIO.....	10
4.1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN.....	10
4.1.2. IDENTIFICAR LOS INTERESADOS.....	16
4.2. GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN.....	18
4.2.1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.....	18
4.2.1.1. DESARROLLO DEL PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO.....	18
4.2.2. GESTIÓN DEL ALCANCE.....	20
4.2.2.1. PLAN DE GESTIÓN DEL ALCANCE.....	20
4.2.2.2. RECOPIACIÓN DE REQUISITOS.....	22
4.2.2.3. DEFINICIÓN DEL ALCANCE.....	24
4.2.2.4. ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO.....	26
4.2.3. GESTIÓN DEL TIEMPO.....	30
4.2.3.1. PLAN DE GESTIÓN DEL CRONOGRAMA.....	30
4.2.3.2. DEFINICIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	31
4.2.3.3. SECUENCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	34
4.2.3.4. ESTIMACIÓN DE LOS RECURSOS DE LAS ACTIVIDADES.....	35
4.2.3.5. ESTIMACIÓN DE LA DURACIÓN DE LAS ACTIVIDADES.....	35
4.2.3.6. DESARROLLO DEL CRONOGRAMA.....	36
4.2.4. GESTIÓN DE LOS COSTOS.....	36
4.2.4.1. PLAN DE GESTIÓN DE LOS COSTOS.....	36
4.2.4.2. ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS.....	36
4.2.4.3. DESARROLLO DEL PRESUPUESTO.....	41
4.2.5. GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	43
4.2.5.1. PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	43
4.2.6. GESTIÓN DE LOS RRHH.....	45
4.2.6.1. PLAN DE GESTIÓN DE LOS RRHH.....	46

4.2.7.	GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	49
4.2.7.1.	PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES.....	49
4.2.8.	GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	52
4.2.8.1.	PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS.....	52
4.2.8.2.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.....	54
4.2.8.3.	ANÁLISIS CAULITATIVO DE LOS RIESGOS.....	55
4.2.8.4.	ANÁLISIS CUANTITATIVO DE LOS RIESGOS.....	58
4.2.8.5.	PLANIFICACIÓN DE LA RESPUESTA A LOS RIESGOS.....	60
4.2.9.	GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	64
4.2.9.1.	PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.....	64
4.2.10.	GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....	66
4.2.10.1.	PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS.....	66
4.3.	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN.....	66
4.3.1.	DIRIGIR Y GESTIONAR LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO.....	67
4.3.2.	REALIZAR ASEGURAMIENTO DE CALIDAD.....	67
4.3.3.	DESARROLLO Y GESTIÓN DEL EQUIPO DEL PROYECTO.....	68
4.3.3.1.	ADQUIRIR EL EQUIPO DEL PROYECTO.....	68
4.3.3.2.	DESARROLLAR EL EQUIPO DEL PROYECTO.....	68
4.3.3.3.	DIRIGIR EL EQUIPO DEL PROYECTO.....	69
4.3.4.	GESTIONAR LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO.....	69
4.3.5.	EFFECTUAR LAS ADQUISICIONES.....	70
4.3.6.	GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS.....	70
4.4.	GRUPO DE PROCESOS DE CONTROL.....	71
4.4.1.	CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS.....	71
4.4.1.1.	DAR SEGUIMIENTO Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO.....	71
4.4.1.2.	REALIZAR CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS.....	72
4.4.2.	SEGUIMIENTO DEL ALCANCE.....	73
4.4.2.1.	VALIDAR EL ALCANCE.....	73
4.4.2.2.	CONTROLAR EL ALCANCE.....	73
4.4.3.	CONTROLAR EL CRONOGRAMA.....	74
4.4.4.	CONTROLAR LOS COSTOS.....	74
4.4.5.	CONTROLAR LA CALIDAD.....	75
4.4.6.	CONTROLAR LAS COMUNICACIONES.....	76

4.4.7.	CONTROLAR LOS RIESGOS.....	76
4.4.8.	CONTROLAR LAS ADQUISICIONES.....	77
4.4.9.	CONTROLAR LA RELACIÓN CON LOS INTERESADOS.....	77
4.5.	GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE.....	78
4.5.1.	CIERRE DE PROYECTO O FASE.....	78
4.5.2.	CIERRE DE LAS ADQUISICIONES.....	79
5.	CONCLUSIONES.....	80
6.	BIBLIOGRAFÍA.....	81
7.	CUADRO DE GRÁFICOS.....	82
8.	ANEXOS.....	83

1. RESUMEN

La realización de este proyecto tiene como objetivo la finalización de los estudios y obtención del título de Master Oficial de Dirección Integrada de Proyectos (MDIP), especialidad en Edificación y Desarrollo Territorial, tras la superación de los requisitos de la asignatura de Trabajo Fin de Master (TFM). Para ello se han de seguir las instrucciones del programa del master de las Universidades da Coruña y de Vigo, impartido en la Escuela Universitaria de Arquitectura Técnica y Facultad de Ciencias de la Educación y del Deporte, respectivamente.

En este TFM se integrarán todos los conocimientos adquiridos a lo largo de los módulos que lo componen y se desarrollarán los trabajos de gestión de la ampliación de un Complejo Deportivo desde la perspectiva de jefatura de obra.

El proyecto base que da apoyo al que aquí se plantea es “Ampliación y Acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba”, redactado por la propia alumna como Trabajo de Fin de Grado de Ingeniería de Obras Públicas. Se trata de un proyecto de construcción en el que se gestionarán la justificación, diseño, cálculo, definición y valoración económica de la ampliación del complejo. Esto incluye la construcción de un gimnasio y una pista polivalente, además de acondicionar el entorno, por ejemplo, con la redistribución de la zona de aparcamiento.

La gestión integral de todos los procesos que llevarán al éxito del proyecto será realizada por la empresa Construcciones LCK, en A Coruña, elegida por el Ayuntamiento de Santa Comba. Una empresa dedicada a la realización de proyectos íntegros (recursos propios y subcontrataciones) con un equipo de dirección muy competente.

Es necesario también poner de manifiesto el carácter académico del proyecto, ya que algunos de los datos que aparecerán en él serán ficticios o aproximados, aunque siempre tratando de ser lo más realistas posibles.

A realización deste proxecto ten como obxectivo a finalización dos estudos e obtención do título de Mestrado Oficial de Dirección Integrada de Proxectos (MDIP), especialidade en Edificación e Desenrolo Territorial, tras a superación dos requisitos da asignatura de Traballo Fin de Mestrado (TFM). Para elo seguiranse as instrucións do programa do master das Universidades da Coruña e de Vigo, impartido na Escola Universitaria de Arquitectura Técnica e Facultade de Ciencias da Educación e do Deporte, respectivamente.

Neste TFM integraranse todos os coñecementos adquiridos ao longo dos módulos que o componen e desenrolaranse os traballos de xestión da ampliación dun Complexo Deportivo dende a perspectiva de xefatura de obra.

O proxecto base que da apoio ao que aquí se presenta é “Ampliación e Acondicionamento do Complexo Deportivo Fontenla en Santa Comba”, redactado pola propia alumna como Traballo de Fin de Grao de Enxeñaría de Obras Públicas. Trátase dun proxecto de construción no que se xestionarán a xustificación, deseño, cálculo, definición e valoración económica da ampliación do complexo. Isto inclúe a construción dun ximnasio e dunha pista polivalente, ademés do acondicionamento do entorno, por exemplo, coa redistribución da zona de aparcamento.

A xestión integral de todos os procesos que levarán ao éxito o proxecto será realizada pola empresa Construcciones LCK, en A Coruña, elixida polo Concello de Santa Comba. Una empresa adicada á realización de proxectos íntegros (recursos propios e subcontratacións) cun equipo de xestión moi competente.

É necesario tamén por de manifesto o carácter académico do proxecto, xa que algún dos datos que aparecerán nel serán ficticios ou aproximados, aínda que sempre tratando de ser o máis realistas posibles.

The completion of this project is aimed at completing the studies and obtaining the title of Official Master of Integrated Project Management (MDIP), specializing in Building and Territorial Development, after exceeding the requirements of the subject of Work End of Master (TFM). For this, the instructions of the master program of the Universities of Coruña and of Vigo, given in the University School of Technical Architecture and Faculty of Sciences of the Education and the Sport, respectively, must be followed.

In this TFM will integrate all the knowledge acquired throughout the modules that compose it and will develop the work of management of the expansion of a Sports Complex from the perspective of work management.

The basic project that supports this one is "Expansion and Conditioning of the Fontenla Sports Complex in Santa Comba", written by the student herself as End of Degree Work in Public Works Engineering. This is a construction project in which the justification, design, calculation, definition and economic valuation of the complex expansion will be managed. This includes the construction of a gymnasium and a multipurpose track, in addition to conditioning the environment, for example, with the redistribution of the parking area.

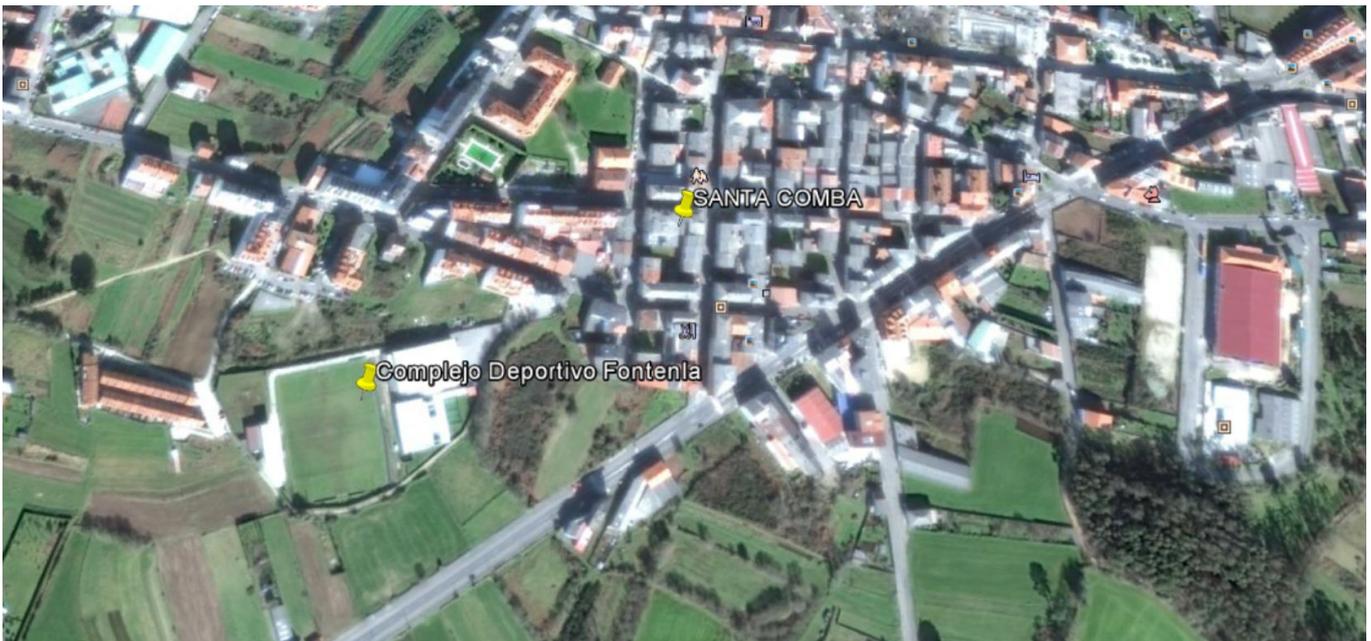
The integral management of all the processes that will lead to the success of the project will be carried out by the company Construcciones LCK, in A Coruña, chosen by the City Council of Santa Comba. A company dedicated to the realization of integral projects (own resources and subcontracting) with a very competent management team.

It is also necessary to highlight the academic nature of the project, as some of the data that will appear in it will be fictitious or approximate, although always trying to be as realistic as possible.

2. CONTEXTUALIZACIÓN Y JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo consistirá en la gestión de la ampliación y del acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla situado en Santa Comba, un ayuntamiento del noroeste de la provincia de A Coruña, perteneciente a la comarca de Terra de Xallas.

El proyecto se centrará en la construcción de dos nuevas edificaciones, dedicadas a un gimnasio y una pista polivalente cubierta contigua a este. Además, se dispondrán un aparcamiento con zonas verdes y un nuevo vial de acceso al complejo. Todo ello, desde la posición de Director de Proyecto.



El acceso al Fontenla se realiza por la Calle de Lugo a través de una pista asfaltada de escasos 50 metros. La parcela en la que se realizarán las actuaciones se encuentra separada de la parcela del complejo por un camino de barro y un muro que bordean a todas las instalaciones. Esta se corresponde a la zona de equipamientos pertenecientes al ayuntamiento según el Plan de Ordenación Municipal, por lo que no sería necesario realizar expropiaciones. Actualmente se encuentra en un estado completamente agreste y sin uso.



El complejo deportivo a día de hoy dispone de un campo de fútbol de hierba natural, un pabellón polideportivo y una piscina cubierta que alberga un mini gimnasio en una de las salas del edificio. La escasez de modalidades para la

práctica deportiva incrementa los desplazamientos de los posibles usuarios a los ayuntamientos más próximos, como Negreira o Santiago de Compostela, donde cuentan con una amplia variedad, sobre todo en deportes de raqueta y gimnasios, quedando así el complejo de Santa Comba prácticamente en desuso.

En Santa Comba la práctica de fútbol en todas sus modalidades está totalmente respaldada debido a la existencia de pistas y campos destinados a dicho deporte. Ahora bien, es necesaria la creación de una pista cubierta polivalente en la que se puedan desarrollar y fomentar en el ayuntamiento otro tipo de deportes, como por ejemplo el baloncesto, voleibol o algún deporte de raqueta.

Otro de los objetivos de este proyecto es poner a disposición de los usuarios un nuevo recinto dedicado al entrenamiento específico con salas de fitness o salas de musculación, entre otras.

Con todo, se contaría en el ayuntamiento con un completo complejo deportivo para la práctica de multitud de disciplinas, incluido el entrenamiento con máquinas. Estos equipamientos no solo favorecerían a la población de Santa Comba, sino también a ayuntamientos cercanos y a las actividades deportivas del colegio e instituto, que se encuentran a escasos metros, ampliándose la oferta de las actividades extraescolares.

3. METODOLOGÍA APLICADA

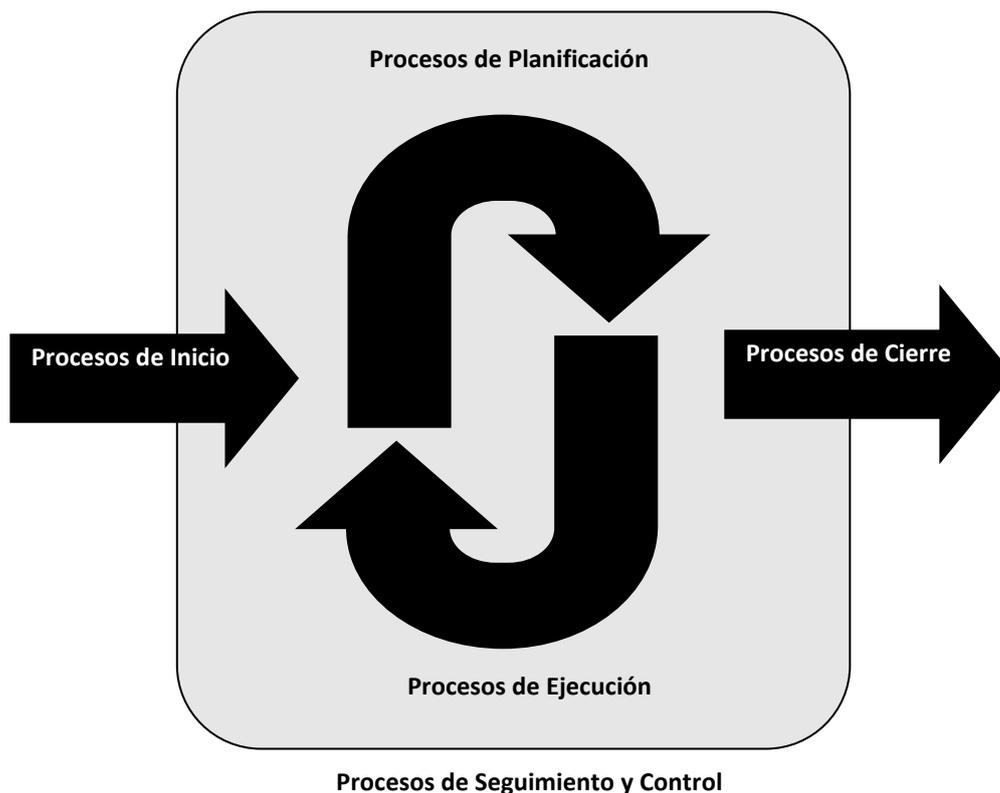
Dado el carácter académico de este TFM, se ha decidido seguir la Guía PMBOK Versión 5, aplicando e integrando de forma adecuada los 47 procesos que la forman, junto con todas las herramientas y técnicas correspondientes a cada uno de ellos. De esta manera, el proyecto podrá alcanzar todos sus objetivos de forma satisfactoria.

Con ello, aplicaremos la metodología DIP por medio de la guía PMBOK Versión 5 en todos sus procesos y áreas de conocimiento que se muestran a continuación:

Áreas/Grupos	Inicio	Planificación	Ejecución	Monitoreo y control	Cierre
Integración	4.1. Desarrollar el acta de constitución del proyecto	4.2. Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	4.3. Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	4.4. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto 4.5. Realizar el control integrado de cambios	4.6. Cerrar el proyecto o fase
Alcance		5.1. Planificar la gestión del alcance 5.2. Recopilar requisitos 5.3. Definir el alcance 5.4. Crear la EDT		5.5. Validar el alcance 5.6. Controlar el alcance	
Tiempo		6.1. Planificar la gestión del cronograma 6.2. Definir las actividades 6.3. Secuenciar las actividades 6.4. Estimar los recursos de las actividades 6.5. Estimar las duraciones de las actividades 6.6. Desarrollar el cronograma		6.7. Controlar el cronograma	
Costos		7.1. Planificar la gestión de costos 7.2. Estimar los costos 7.3. Determinar el presupuesto		7.4. Controlar los costos	
Calidad		8.1. Planificar la gestión de la calidad	8.2. Realizar el aseguramiento de la calidad	8.3. Controlar la calidad	
Recursos humanos		9.1. Planificar la gestión de	9.2. Adquirir el equipo del		

		RRHH	proyecto 9.3. Desarrollar el equipo de proyecto 9.4. Dirigir el equipo de proyecto		
Comunicaciones		10.1. Planificar la gestión de las comunicaciones	10.2. Gestionar las comunicaciones	10.3. Controlar las comunicaciones	
Riesgos		11.1. Planificar la gestión de riesgos 11.2. Identificar los riesgos 11.3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos 11.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos 11.5. Planificar la respuesta a los riesgos		11.6. Controlar los riesgos	
Adquisiciones		12.1. Planificar la gestión de las adquisiciones	12.2. Efectuar las adquisiciones	12.3. Controlar las adquisiciones	12.4. Cerrar las adquisiciones
Interesados	13.1. Identificar a los interesados	13.2. Planificar la gestión de los interesados	13.3. Gestionar la participación de los interesados	13.4. Controlar la participación de los interesados	

El ciclo de vida de este proyecto está formado por una sola fase que incluye los cinco grupos de procesos de todo proyecto: Inicio, Planificación, Ejecución, Seguimiento y Control y Cierre, hasta el desarrollo exitoso de la ampliación del complejo.



4. PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

En este apartado se describirán todas las acciones a llevar a cabo por el Director de Proyecto en cada una de las fases de proyecto recogidas en el PMBOK. Este deberá tener los conocimientos y habilidades para implementar las

herramientas y técnicas necesarias para llevar a cabo las actividades del proyecto para así poder cumplir con éxito los objetivos del mismo. Es una tarea que requiere un gran trabajo de integración y de coordinación.

El plan se estructurará de acuerdo a los 5 grupos de procesos y a las 10 áreas de conocimiento del PMBOK. En este caso, se centrará en los procesos de planificación dada su importancia en la gestión integral de proyectos, pero sin dejar de lado a los demás grupos.

4.1. GRUPO DE PROCESOS DE INICIO

El Grupo de los Procesos de Inicio se usa para definir una fase del proyecto o el proyecto en su totalidad, también para definir una nueva fase de un proyecto ya existente y para autorizar al Director de Proyectos a continuar con los procesos. Integran este grupo el acta de constitución del proyecto y la identificación de los interesados. Cada uno de estos procesos tiene un objetivo específico, respectivamente la autorización del inicio del proyecto y establecer expectativas y necesidades.

Resulta importante establecer un punto de partida similar para que todos los interesados, especialmente los intervinientes en fases posteriores, adopten el sistema de objetivos del proyecto como propio y se establezcan las bases de la futura colaboración.

El propósito de la fase de inicio de un proyecto es establecer la configuración del proyecto para su correcta consecución. Es una fase determinante, ya que si no se plantea y realiza correctamente, el resultado puede ser el fracaso del proyecto en alguno o varios de los aspectos relevantes (precio, plazo, calidad, funcionalidad).

4.1.1. ACTA DE CONSTITUCIÓN

El Acta de Constitución del Proyecto es un documento que autoriza formalmente la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto. Establece una relación formal entre la organización ejecutante y la organización cooperante.

ACTA DE CONSTITUCIÓN

CONTROL DE VERSIONES		
VERSIÓN	REALIZADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
	REVISADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
1.0	APROBADO POR:	Sponsor
	FECHA:	15/06/2017
	MOTIVO:	Inicio

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

PROYECTO	Ampliación y acondicionamiento del complejo deportivo Fontenla en Santa Comba	
CLIENTE/PETICIONARIO	Concello de Santa Comba	
	Departamento:	Deportes

	Responsable:	Manuel Leal
SPONSOR DE LA ORGANIZACIÓN	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Miguel Blanco
DIRECTOR DEL PROYECTO	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Natalia Gesto González

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El ayuntamiento de Santa Comba con este proyecto pretende:

- Reducir los desplazamientos de sus habitantes a otros núcleos para la práctica deportiva.
- Fomentar las actividades.
- Ampliar la variedad de disciplinas y, por lo tanto, la capacidad del complejo.
- Acondicionar la parcela con aparcamientos, zonas verdes y de recreo.
- Dar un buen acceso al complejo deportivo.

Para ello, se emplea una parcela contigua a la existente, perteneciente a los equipamientos deportivos del ayuntamiento, de más de 5.000 m². En ella se crean dos edificaciones para la práctica deportiva, zona de aparcamiento, zona verde y de descanso y un nuevo acceso al complejo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La solución adoptada es la siguiente:

- **EDIFICIO GIMNASIO:** se trata de una edificación de 18 x 33 m resuelta con una estructura de hormigón armado. En el interior del mismo se dará cabida a:
 1. 300 m² para salas de entrenamiento
 2. 58 m² para vestuarios
 3. 111 m² para recepción y accesos
 4. 13 m² para enfermería
 5. 14 m² para sala de control
 6. 10 m² para almacenaje
- **PISTAS POLIVALENTES:** edificación de 21 x 33 m con estructura de cubierta de cerchas de madera. Los cerramientos serán de bloques de hormigón y la cubierta de panel sándwich. Las pistas serán dotadas de todo lo necesario para la práctica de baloncesto y voleibol. La categoría de pista deportiva que se pretende dar a la actuación es Pista Polideportiva PP1.
- **APARCAMIENTO:** se dispondrán de plazas de aparcamiento en el interior de la parcela y en los laterales de los viales de acceso, sumando un total de 106 plazas para automóviles, 4 plazas para minusválidos y 22 para bicicletas. Estas últimas en el interior de la parcela.
- **ZONAS VERDES Y DE RECREO:** se acondicionará el entorno de las instalaciones y aparcamientos con zonas de césped y arbolado de tamaño pequeño o medio. El mobiliario urbano que se colocará incluye papeleras y bancos de hormigón situados a lo largo de las aceras de acceso, además de todas las luminarias.
- **VIALES DE ACCESO:** se facilitará la entrada al complejo desde 3 puntos, y todos ellos según el Plan Urbanístico de Santa Comba:
 1. Calle de Lugo (existente).
 2. Nueva urbanización.

3. Avda. Brasil

REQUERIMIENTOS Y REQUISITOS DE ALTO NIVEL

- Cumplir con los plazos del proyecto para apertura fijada.
- Cumplir con los costos planificados.
- Cumplir con las condiciones del cliente.
- Fidelización del cliente.
- Obtener el beneficio esperado.
- Mantener buena relación con los interesados del proyecto.
- Cumplir con la normativa existente.
- Ejecutar con la calidad exigida.
- Dar buena imagen de la empresa.
- Utilización de herramientas y metodología del PMBOK.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

ECONÓMICOS

Objetivos:

- Precio de venta: 1.597.790,00 €
- Coste planificado: 1.452.537,00 €

Indicador de éxito:

- Reducir los costes un 10% por debajo de lo planificado.

PLAZO

Objetivos:

- Plazo 11 meses. Inicio con el Acta de Constitución y finalización con la entrega del proyecto.

Indicador de éxito:

- Seguimiento de los plazos con el cronograma de tareas y ampliar horas o recursos en caso de no cumplimiento de plazos.

CALIDAD

Objetivos:

- Superación de los ensayos de calidad requeridos.

Indicador de éxito:

- Ejecutar según normativas y control de calidad.

SUPUESTOS Y RESTRICCIONES

SUPUESTOS

- Equipo de trabajo con experiencia y conocimiento en este tipo de proyectos.
- Disponibilidad de recursos materiales para el inicio de la obra.

RESTRICCIONES

- Certificaciones mensuales del avance de la obra.

RIESGOS DE ALTO NIVEL

RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO
AMENAZAS		
Climatología adversa que dificulte los trabajos	MEDIA	ELEVADO
Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	MEDIA	ELEVADO
Diseño de proyecto defectuoso	BAJA	ELEVADO
Problemas con subcontratistas y proveedores	BAJA	MEDIO
Paralización de la obra por falta de presupuesto	BAJA	ELEVADO
Llegada al tajo de hormigón defectuoso	MEDIA	ELEVADO
Materiales insuficientes o con taras	MEDIA	MEDIO
Roturas de redes de suministro existente durante el desarrollo obra	MEDIA	MEDIO
No consideración del calendario local a la hora de marcar las tareas	BAJA	MEDIO
Sobrecostes por mal dimensionamiento	MEDIA	ALTO
Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones	ALTA	ALTO
Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos	MEDIA	MEDIO
Accidentes laborales	BAJA	ALTO
Robos de material en obra	BAJA	MEDIO
OPORTUNIDADES		
Finalización adelantada de la obra	MEDIA	ELEVADO
Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras	ELEVADA	ELEVADO

CRONOGRAMA DE HITOS

HITOS	FECHA
Firma contrato	09/06/2017
Acta de Constitución	15/06/2017
Finalización de la planificación	04/07/2017
Levantamiento estructura gimnasio	06/11/2017
Levantamiento estructura pistas	01/12/2017
Cubiertas colocadas	26/12/2017
Nuevo vial pavimentado	13/03/2018
Firma del acta de recepción de obra	05/06/2018
Firma del Acta de Cierre del Proyecto	15/06/2018

PRESUPUESTO DE ALTO NIVEL

IMPORTE DE VENTA (s/IVA)	
Ejecución material	1.293.680,92 €
Gastos generales (13%)	168.178,52 €
Beneficio industrial (6%)	77.620,85 €
TOTAL	1.539.480,29 €
COSTE PLANIFICADO	

Coste de Proyecto	
00 Gestión	148.718,97 €
01 Trabajos de adecuación	4.108,65 €
02 Movimiento de tierras	152.283,54 €
03 Redes	153.113,24 €
04 Cimentación y estructura	126.286,11 €
05 Albañilería	133.779,14 €
06 Cubierta	107.265,02 €
07 Instalaciones	36.439,93 €
08 Pavimentación	240.753,82 €
09 Jardinería	3.381,10 €
10 Mobiliario	19.945,07 €
11 Señalización	5.657,72 €
12 Seguridad y salud	17.527,13 €
13 Gestión de residuos	6.095,83 €
14 Otros	2.120,00 €
TOTAL (sin reservas)	1.157.495,27 €
Reserva de contingencias (5%)	57.874,76 €
Reserva de gestión (2%)	23.149,91 €
TOTAL (con reservas)	1.238.519,94 €
Costes Externos	
Tasas de la Organización (8%)	99.081,60 €
Tasas de la Administración (3%)	37.155,60 €
Otras tasas (2%)	24.770,40 €
TOTAL	161.007,60 €
TOTAL (costes proyecto + externos)	1.399.527,54 €
RESULTADO BUSCADO	
TOTAL IMPORTE DE VENTA	1.539.480,29 €
TOTAL COSTE PLANIFICADO	1.399.527,54 €
RESULTADO PLANIFICADO (10% s/venta)	139.925,75 €

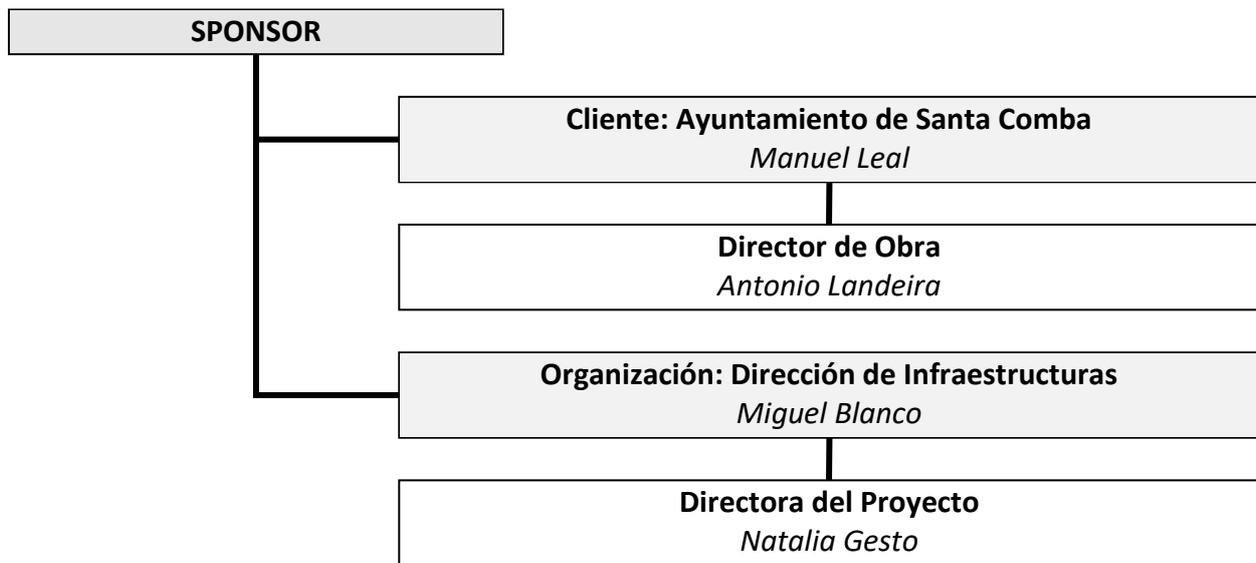
IDENTIFICACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE LOS INTERESADOS

STAKEHOLDERS	ROLES Y RESPONSABILIDADES SOBRE EL PROYECTO
Internos	
Representante del promotor	Representa a la entidad promotora durante el proceso
Gerente de construcción	Gestión del proceso – directrices
Gerentes de áreas	Asumen la misión de gestionar un área de gerencia bajo las directrices del GC
Proyectistas	Redactan los proyectos técnicos a contratar
Dirección Facultativa	Dirección técnica según LOE
Entidades de Control	Verifican la calidad de productos y procesos

Externos

Responsables administraciones	Otorgan licencias de actividad
Representantes empresas constructoras	Ejecutan las obras con arreglo al contrato y proyecto
Representantes instaladores	Ejecutan las instalaciones con arreglo al contrato y proyecto
Proveedores	Suministran medios auxiliares y técnicos para el proyecto

ORGANIGRAMA DE ALTO NIVEL



PERSONAL Y RECURSOS ASIGNADOS

Departamento de Dirección	Director de Proyecto
Departamento de Oficina Técnica	Responsable de Oficina Técnica
Departamento de Producción	Responsable de Producción
Departamento de Seguridad y Salud y GR y Medioambiente	Responsable de Seguridad y Salud y GR y Medioambiente
Departamento de Administración	Responsable Administrativo

APROBACIONES

SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO

Miguel Blanco	Construcciones LCK – Director Área Infraestructuras
DIRECTOR DEL PROYECTO	
Natalia Gesto	Construcciones LCK – Directora de Proyecto

FIRMAS

Firma del Sponsor	Firma del Director de Proyecto
<i>MBlanco</i>	<i>N. González</i>
Fecha: 16/05/2017	Fecha: 16/05/2017

4.1.2. IDENTIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS

Un interesado es un individuo, grupo u organización que puede afectar, verse afectado, o percibirse a sí mismo como afectado por una decisión, actividad o resultado de un proyecto.

Identificaremos a las personas y organizaciones que se verán afectadas, positiva o negativamente, en el proyecto, documentando la información relativa a sus intereses y expectativas, participación e impacto en el éxito del mismo. De esta manera llevaremos a cabo estrategias para maximizar las influencias positivas y reducir los impactos negativos.

Este proceso lo realizaremos desde el comienzo del proyecto, puesto que un mal registro y análisis puede acarrear consecuencias desastrosas en el proyecto o en sus entregables, influyendo en plazos, costos o en calidad.

INTERESADOS EXTERNOS AL PROYECTO

INTERESADO	INTERÉS EN EL PROYECTO
Acreedores/Entidades financieras	<ul style="list-style-type: none"> - Participar en la proporción legal que les corresponda en el cobro de sus intereses y del capital que se les adeude por préstamos o créditos
Empleados	<ul style="list-style-type: none"> - Obtener satisfacción económica, social y psicológica como contraprestación a sus servicios. - Estar libres de comportamientos y decisiones arbitrarias y caprichosas por parte de los directivos de la empresa. - Condiciones adecuadas de trabajo según la legislación laboral vigente.
Usuarios	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de unas buenas instalaciones para la práctica deportiva. - Condiciones de seguridad y confort en los resultados de su actividad. - Descenso de los precios por incremento de la oferta en la zona.
Administraciones	<ul style="list-style-type: none"> - Cobro de impuestos por la obra y por la actividad económica. - Mejora del entorno urbano próximo al complejo deportivo.
Sindicatos	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocimiento con ente representativo de los trabajadores.
Competidores	<ul style="list-style-type: none"> - Repercusión del nuevo complejo en los resultados de sus actividades.

INTERESADOS INTERNOS AL PROYECTO	
INTERESADO	INTERÉS EN EL PROYECTO
Representante del promotor	<ul style="list-style-type: none"> - Promoción interna si se cumplen los objetivos. - Interés en dar continuidad a equipos que ya participaron con él en otros proyectos. - Interés por participar en la contratación.
Gerente de construcción	<ul style="list-style-type: none"> - Incrementar la experiencia en grandes proyectos. - Promoción interna si se cumplen objetivos. - Incremento de destreza en el uso de las herramientas de gestión. - Incrementar la probabilidad de que le vuelvan a contratar.
Equipo de gerencia	<ul style="list-style-type: none"> - Posibilidad de continuidad laboral. - Incremento de categoría laboral. - Incremento de competencias adquiridas a través de la experiencia.
Proyectista arquitectura	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir relevancia en el sector de la arquitectura. - Conseguir otro proyecto nuevo. - Que se respete su criterio de diseño y funcionalidad.
Ingenierías de proyectos de instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> - Adquirir relevancia en el sector de la ingeniería. - Conseguir otro proyecto nuevo. - Que se respete su criterio de diseño y funcionalidad.
Dirección facultativa (dirección de obra, dirección de ejecución, coordinación de seguridad y salud)	<ul style="list-style-type: none"> - Desean un proyecto detallado y definido. - Que se cumplan las normativas técnicas preceptivas. - No incurrir en responsabilidades por trabajo mal ejecutado o por imprudencias. - Que se cumplan las normativas de prevención laboral. - Que no existan riesgos incontrolados en la obra. - Conseguir un nuevo encargo si se cumplen los objetivos.
Entidades de control	<ul style="list-style-type: none"> - Que se les haga partícipes de las decisiones de obra. - Que se les planifiquen sus actuaciones y se les avise en caso de modificaciones. - Conseguir un nuevo contrato con este promotor.
Auditores	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de la información que precisan a tiempo.
Contratistas	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de las condiciones adecuadas para realizar la obra. - Que se les informe de las modificaciones a tiempo. - Aprovechar los cambios y ampliaciones para mejorar su margen.
Instaladores	<ul style="list-style-type: none"> - Disponer de las condiciones adecuadas para realizar el montaje de las instalaciones. - Que se les informe de las modificaciones a tiempo. - Disponer de la documentación necesaria para la legalización. - Aprovechar los cambios y ampliaciones para mejorar su imagen.
Suministradores	<ul style="list-style-type: none"> - Definir las condiciones de suministro. - Recepcionar los materiales y equipos que llegan a obra. - Cumplir con lo especificado en proyecto y normativa técnica.

Subcontratas	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar los trabajos en condiciones adecuadas de seguridad. - Disponer de la información técnica necesaria para su trabajo. - Coordinar sus trabajos con otros que se llevan a cabo. - Que se les abonen las deudas con regularidad. - Evitar las paralizaciones o situaciones de bajo rendimiento.
--------------	--

4.2. GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN

Una vez tenemos definido el Grupo de Procesos de Inicio, definiendo “qué” quiere el cliente (Acta de Constitución), así como “a quién” debemos de tener en cuenta (Interesados), comenzamos con el Grupo de Procesos de Planificación.

Este grupo está compuesto por aquellos procesos realizados para establecer el alcance total, refinar los objetivos y desarrollar la línea de acción o plan para la dirección del proyecto.

4.2.1. GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

La Gestión de la Integración identifica, define, combina, unifica y coordina los diversos procesos y actividades dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

La Gestión de la Integración incluye características de unificación, consolidación, comunicación y acciones integradoras cruciales para que el proyecto se desarrolle de forma controlada, esto es, que se complete, que se cumplan con éxito las expectativas de los interesados y los requisitos.

En la Gestión de la Integración se toman decisiones en cuanto a los recursos, objetivos e interdependencias entre las diferentes áreas de conocimiento de la dirección de proyectos.

4.2.1.1. Desarrollo del Plan para la Dirección del Proyecto

Proceso de definición, preparación y coordinación de todos los planos secundarios e incorporación de estos en un plan integral para la dirección del proyecto.

El objetivo de este proceso es la obtención de un documento central que define la base para todo el desarrollo del proyecto. Será creado por el Director de Proyecto junto con su equipo para así entenderse con el resto de los interesados. En este documento se integrarán las planificaciones, tanto técnicas como estratégicas, resultado de los procesos de: alcance, recursos, plazo, coste, riesgos, calidad, adquisiciones y comunicaciones.

A continuación se muestra parte del Plan para la Dirección del Proyecto, pudiendo verse completo en el ANEXO 01 – GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN.

CONTROL DE VERSIONES

VERSIÓN	REALIZADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
	REVISADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
1.0	APROBADO POR:	Sponsor
	FECHA:	03/07/2017
	MOTIVO:	Inicio

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

PROYECTO	Ampliación y acondicionamiento del complejo deportivo Fontenla en Santa Comba	
CLIENTE/PETICIONARIO	Concello de Santa Comba	
	Departamento:	Deportes
	Responsable:	Manuel Leal
SPONSOR DE LA ORGANIZACIÓN	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Miguel Blanco
DIRECTOR DEL PROYECTO	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Natalia Gesto González

PROCESOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS SELECCIONADOS

- Gestión de la Integración
- Gestión del Alcance
- Gestión del Tiempo
- Gestión de los Costes
- Gestión de la Calidad
- Gestión de los Recursos Humanos
- Gestión de las Comunicaciones
- Gestión de los Riesgos
- Gestión de las Adquisiciones
- Gestión de los Interesados

PROCEDIMIENTO PARA SUPERVISAR Y CONTROLAR CAMBIOS

Los requerimientos de cambio deberán seguir el siguiente procedimiento:

- La persona que solicita el cambio debe definirlo perfectamente e indicar la motivación de este. Esta solicitud se encamina al director de proyecto, encargado de dar inicio al proceso de aprobación de cambios.
- Si el cambio afecta a la parte técnica, este debe estar analizado y aprobado por el responsable técnico.
- Para aprobar el cambio es necesario cuantificar el efecto sobre las limitaciones del proyecto (coste, plazo, recursos, etc.). Este análisis ha de ser realizado por el equipo de proyecto y supervisado por el director de proyecto.
- Luego de la recepción de la solicitud de cambio, se darán de plazo 6 días hábiles para emitir la respuesta.
- Antes de aceptar y aplicar un cambio, este tiene que ser aprobado por el sponsor del proyecto.
- Al aprobarse el cambio, este debe aplicarse a la planificación del proyecto, lo que implica la modificación de las líneas base.
- Es muy importante informar sobre esto a las personas implicadas.

- Realizar el aseguramiento de que el cambio se ha aplicado.
- Mantener un histórico para entender el origen de las modificaciones sobre el cronograma y costes debido a los cambios, y el resultado de las diferentes solicitudes.

Los tipos de cambios que vamos a considerar son los siguientes:

- Mejoras: pequeños cambios, no implican costos adicionales, se encuentran enmarcados dentro del alcance del proyecto.
- Cambios: cambios mayores, implican aumento o reducción de costos, pudiendo enmarcarse o no dentro del alcance del proyecto.
- Modificaciones: cambios estructurales. Se aplican a aquellos casos en los cuales el monto base se ve afectado.

4.2.2. GESTIÓN DEL ALCANCE

La Gestión del Alcance del Proyecto incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito.

El alcance del proyecto es una descripción del trabajo requerido para entregar el producto, servicio o resultado del proyecto. Este guía al director del proyecto en las decisiones de añadir, cambiar o eliminar trabajo del proyecto. El alcance del proyecto, junto con los costes y tiempos, conforma la triple restricción en la gestión de proyectos.

El proceso de definición del alcance se centra fundamentalmente en establecer que está y que no está definido en el proyecto y sus entregables. En el Enunciado del Alcance se describen en detalle:

- Objetivos de proyecto.
- Descripción alcance de producto (características, requisitos, especificaciones).
- Fronteras de proyecto.
- Entregables de proyecto: cliente (producto, servicio, resultado)+otros entregables de proyecto.
- Criterios de aceptación de entregables.
- Limitaciones o restricciones del proyecto.
- Asunciones de proyecto (impacto potencial caso de ser falsas).
- Otros (organización inicial de proyecto, estimación preliminar de coste y cronograma hitos, etc).

4.2.2.1. Plan para la Gestión del Alcance

En este proceso se definirá, validará y controlará el alcance del proyecto, incluyendo la gestión de los requisitos de todos los trabajos a realizar. Así se elabora un Plan de Gestión del Alcance en el que se define el protocolo de gestión a seguir.

A continuación se muestra parte del Plan de Gestión del Alcance, el cual aparece completo en el ANEXO 02 – GESTIÓN DEL ALCANCE.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO	Ampliación y acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba	
DIRECTOR DE PROYECTO	Departamento	Infraestructuras
	Responsable	Natalia Gesto

PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DEL ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Los responsables de definir el alcance del proyecto serán el equipo de proyecto junto con el sponsor.

Para ello:

- Se fijan los objetivos del proyecto.
- En base a lo anterior, se establecen los requisitos y restricciones.
- Se identificarán los entregables.
- Se analizará el Acta de Constitución.
- Se convocarán reuniones con el equipo para plantear diferentes alternativas para la realización del trabajo.
- Se analizarán las necesidades de los interesados.
- Juicio de expertos.
- Lecciones aprendidas de proyectos similares realizados con anterioridad.
- Se marcarán los criterios de aceptación.

PROCEDIMIENTO PARA CREAR, MANTENER Y APROBAR LA EDT

CREACIÓN DE LA EDT

El director de proyecto:

- Identifica el producto final del mismo.
- Define los paquetes de trabajo principales.
- Descompone los paquetes de trabajo hasta el nivel de detalle final.

MANTENIMIENTO DE LA EDT

- Comprobar semanalmente que el avance de los entregables se realiza según lo establecido en la EDT.
- Actualizar la EDT en caso de existir algún cambio que modifique el enunciado del alcance del proyecto.

APROBACIÓN DE LA EDT

La EDT será revisada por el Director de Proyecto, el equipo de proyecto y el sponsor de la organización.

Estos son quienes indican posibles observaciones, incorporan cambios que se requieran y finalmente la firman.

También ocurre con las actualizaciones que se realicen en la EDT.

ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO DE LA EDT

- Se realizará siguiendo una plantilla diseñada por la organización.
- Se indican los entregables.
- Se indica la etapa general y más concreta de la certificación de los entregables.
- Se hace una descripción del entregable.

PROCEDIMIENTO PARA VERIFICAR Y ACEPTAR LOS ENTREGABLES

- Los entregables deberán cumplir con los criterios de aceptación y requisitos establecidos en el enunciado del alcance del proyecto.

- Los entregables se aprobarán según el cronograma establecido de manera formal mediante la suscripción de actas de conformidad de entrega.
- Los entregables que no cumplan con los criterios de aceptación, se devolverán para que se realicen las correcciones necesarias.

PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR EL ALCANCE

- El director de proyecto se encarga de verificar que el entregable cumplan con lo acordado en la línea base del alcance.
- Si el entregable no está aprobado, será devuelto a su responsable junto con una hoja de correcciones.
- El cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable.
- En este último caso, el cliente se reunirá con el director del proyecto y presentará sus requerimientos de cambio.

SOLICITUD DE CAMBIOS EN EL ENUNCIADO DEL ALCANCE

- Cualquier interesado en el proyecto puede sugerir cambios, estando estos bien definidos y justificados.
- Las solicitudes de cambio serán analizadas por el equipo de proyecto y verificadas por el director de proyecto y sponsor de la organización.
- Se evaluará el impacto sobre las limitaciones del proyecto (coste, plazo, recursos, etc.).
- Se hará un registro de todos los cambios.
- Se informará sobre los cambios realizados.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA

- La línea base del proyecto viene dada por el enunciado del alcance del proyecto.
- El proyecto es susceptible de tener cambios a lo largo de su ciclo de vida.
- Los cambios deben gestionarse y controlarse adecuadamente para evitar que se modifique la línea base.

4.2.2.2. Recopilación de requisitos

En este apartado se determinarán, documentarán y gestionarán las necesidades y requisitos de los interesados para cumplir los objetivos. La clave es que nos proporciona la línea base para definir y gestionar el alcance del proyecto, incluyendo el alcance del producto.

Para llevar a cabo esta recopilación se emplearán:

- Reuniones:
 - Con el cliente para conocer sus necesidades reales para poder cumplir con sus expectativas.
 - Con el sponsor para fijar objetivos.
- Técnicas grupales de creatividad y toma de decisiones con el Director de Proyecto, equipo técnico y cliente.
- Cuestionarios y encuestas a los usuarios (actuales y futuros) para contar con sus necesidades a la hora de abordar el proyecto.
- Prototipos de Complejos Deportivos.
- Estudios comparativos entre los diferentes Complejos Deportivos cercanos para incluir actividades o

instalaciones diferenciadas o que ya no estén masificadas.

Se tratará de cumplir con todos los requisitos para garantizar el éxito, priorizando los requerimientos utilizando un listado con clasificación en “baja, media, alta”.

DOCUMENTACIÓN DE REQUISITOS TÉCNICOS, FUNCIONALES, DE CALIDAD, ETC.		
TIPO	REQUISITO	PRIORIDAD
Producto	El emplazamiento de la obra se realizará en la parcela destinada a los equipamientos deportivos del ayuntamiento	ALTA
	La orientación de los edificios a construir se elige de tal modo que se pueda aprovechar al máximo la luz natural.	MEDIA
	La disposición de los edificios será la que permita el mayor aprovechamiento para la zona de aparcamiento.	ALTA
	El gimnasio y las pistas compartirán una medianera por la que se dispondrá una puerta de acceso.	MEDIA
	Las dimensiones del edificio del gimnasio serán las necesarias para albergar 300 m2 de salas de entrenamiento, sin contar el resto de salas (vestuarios, enfermería, etc.)	ALTA
	La pared frontal del gimnasio se ejecutará con una mampara de acristalada.	MEDIA
	El aparcamiento del interior de la parcela dará cabida exclusivamente a plazas para automóviles (con sus correspondientes para minusválidos).	MEDIA
	Se tendrán en cuenta, además de los económicos, los aspectos ambientales y estéticos de integración de las edificaciones en el medio.	ALTA
	Los viarios que rodean las instalaciones han de ser ejecutados según el Plan de Ordenación Municipal.	ALTA
	El edificio del gimnasio llevará una primera placa para disponer de todas las instalaciones sobre la cimentación.	MEDIA
	Las dimensiones de las pistas seguirán la normativa NIDE correspondiente a las pistas PP1.	ALTA
	El pavimento sintético de las pistas se ejecutará según la normativa NIDE.	ALTA
	La chapa de las pistas polideportivas será de color granate considerando este color con una adecuada integración estética y visual de la infraestructura en el medio.	BAJA/MEDIA
	Las edificaciones se realizarán en hormigón de acuerdo con las ya existentes.	MEDIA
	El calentamiento de agua del gimnasio se realizará mediante un tanque acumulador.	MEDIA
	Para la evacuación de pluviales de las pistas se dispondrán bajantes en los extremos y bajantes intermedias en los laterales más largos (debido a su gran dimensión).	MEDIA
	La iluminación de las instalaciones se realizará mediante luminarias LED de luz blanca.	MEDIA
	Se dispondrán dos cajas generales de protección media, una para el gimnasio y otra para las pistas.	MEDIA
	Las zonas de aparcamiento del interior de la parcela se ejecutarán con pavimento de “celosía-césped” o pavicésped.	MEDIA
	Los ejemplares para las zonas verdes serán de tamaño medio y hoja perenne.	MEDIA
Se dispondrán un mínimo de dos contenedores de obra durante toda la ejecución.	MEDIA	

Proyecto	El proyecto se ha de desarrollar con éxito cumpliendo el alcance acordado dentro del tiempo (11 meses de ejecución) y costo planificado.	ALTA
	El equipo de proyecto ha de estar sujeto a normativas y serán totalmente reglamentarios.	ALTA
	Cumplir con el Pliego de Condiciones y Normativa obligatoria para este tipo de edificaciones.	ALTA
	Contar con un equipo técnico altamente cualificado y experimentado con obras anteriores similares.	ALTA
	Se realizarán certificaciones mensuales del avance de la obra.	ALTA

4.2.2.3. Definición del alcance

Definir el Alcance es el proceso que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto y del producto. Un aspecto relevante de este proceso es que describe de forma muy detallada los límites del producto, servicio o resultado mediante la especificación de cuáles de los requisitos recopilados serán incluidos y cuáles excluidos del alcance del proyecto.

La Definición del Alcance será elaborada por el Director de Proyecto junto con su equipo en colaboración con los interesados.

La preparación de un enunciado detallado del alcance del proyecto es fundamental para el éxito del proyecto, y se elabora a partir de los entregables principales, los supuestos y las restricciones documentados durante el inicio del proyecto. Durante la planificación, el alcance del proyecto se define y se describe de manera más específica conforme se va recopilando mayor información acerca del mismo. Los riesgos, los supuestos y las restricciones existentes se analizan para verificar que estén completos y se actualizan o se incorporan nuevos, según el avance del proyecto.

ENTREGABLES					
ETAPA		ENTREGABLE PRINCIPAL		ENTREGABLE	
ID	NOMBRE	ID	NOMBRE	ID	NOMBRE
1.1.	Gestión y administración	1.1.1.	Actividades de Inicio	1.1.1.1.	Acta de Constitución del Proyecto
		1.1.2.	Actividades de Planificación	1.1.2.1.	Plan para la Gestión del Proyecto
		1.1.3.	Actividades de Ejecución	1.1.3.1.	Certificación mensual del avance del proyecto
		1.1.4.	Actividades de Seguimiento y control	1.1.4.1.	Acta de reunión de coordinación semanal
		1.1.5.	Actividades de Cierre	1.1.5.1.	Acta de recepción de la obra
1.1.5.2.	Acta de Cierre del Proyecto				

				1.1.5.3.	Lecciones aprendidas
1.2.	Desarrollo y ejecución	1.2.1.	Trabajos de adecuación	1.2.1.1.	Vallado y señalización de la obra
				1.2.1.2.	Despeje y desbroce de la parcela
				1.2.1.3.	Demoliciones
		1.2.2.	Movimiento de tierras	1.2.2.1.	Apertura de las cajas de los viales
				1.2.2.2.	Explanación aparcamiento
				1.2.2.3.	Explanación zona verde
		1.2.3.	Redes	1.2.3.1.	Pluviales
				1.2.3.2.	Eléctrica e iluminación
		1.2.4.	Cimentación	1.2.4.1.	Edificio gimnasio
				1.2.4.2.	Edificio pistas
		1.2.5.	Estructura	1.2.5.1.	Edificio gimnasio
				1.2.5.2.	Edificio pistas
		1.2.6.	Albañilería	1.2.6.1.	Edificio gimnasio
				1.2.6.2.	Edificio pistas
		1.2.7.	Cubierta	1.2.7.1.	Edificio gimnasio
				1.2.7.2.	Edificio pistas
		1.2.8.	Instalaciones	1.2.8.1.	Agua
				1.2.8.2.	Electricidad e iluminación
				1.2.8.3.	Incendios
		1.2.9.	Pavimentación	1.2.9.1.	Viales
				1.2.9.2.	Aceras
				1.2.9.3.	Parking
		1.2.10.	Jardinería	1.2.10.1.	Césped
				1.2.10.2.	Arbolado
		1.2.11.	Mobiliario	1.2.11.1.	Interior
				1.2.11.2.	Exterior/urbano
		1.2.12.	Señalización	1.2.12.1.	Señalización horizontal
1.2.12.2.	Señalización vertical				
1.2.13.	Seguridad y Salud	1.2.13.1.	Sistema de SyS		
1.2.14.	Gestión de residuos	1.2.14.1.	Sistema de gestión ambiental		
		1.2.14.2.	Sistema de gestión de residuos		

4.2.2.4. Estructura de desglose de trabajo (EDT)

El objeto de la creación de la EDT es la subdivisión de los entregables del proyecto y el trabajo en componentes más pequeños y más fáciles de manejar. Nos proporciona una visión clara y estructurada de lo que se debe entregar.

La estructura de desagregación de tareas es clave para la realización detallada de estimación de costes, programación de los plazos y de los recursos, la planificación del sistema de garantía y control de calidad. Es la base para el sistema de control.

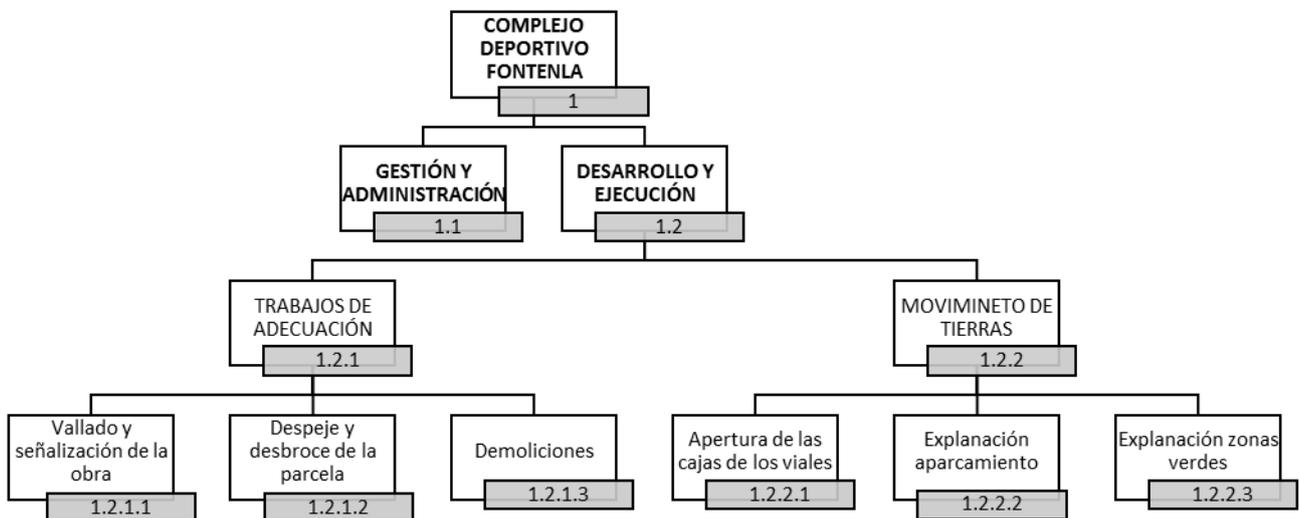
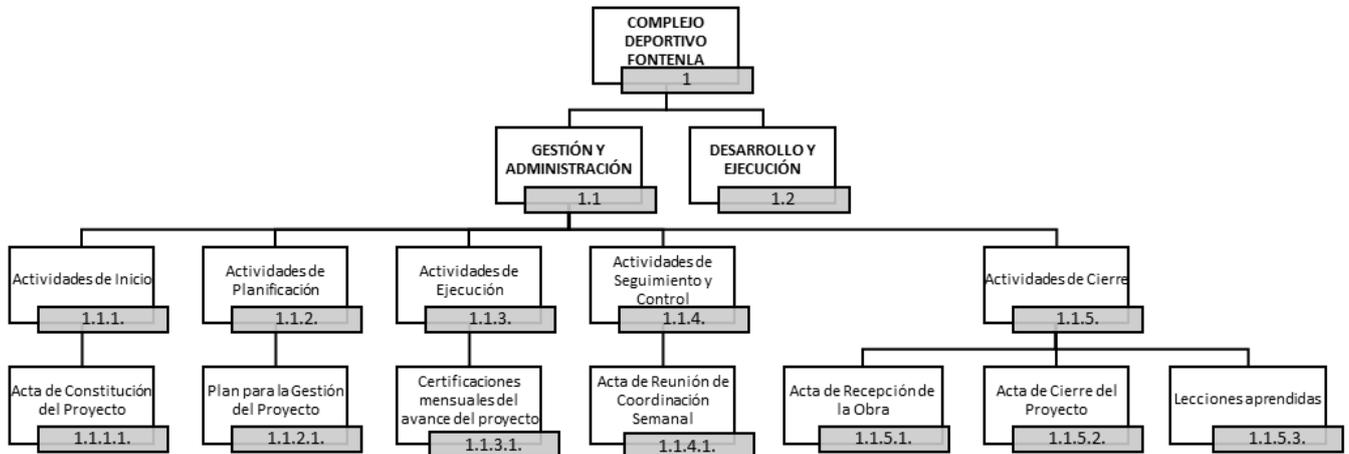
Consiste en una descomposición jerárquica del alcance total del trabajo a desarrollar por el equipo de proyecto para cumplir con sus objetivos y crear los entregables requeridos. Organiza y define el alcance total del proyecto y representa el trabajo especificado en el enunciado del alcance del proyecto aprobado y vigente.

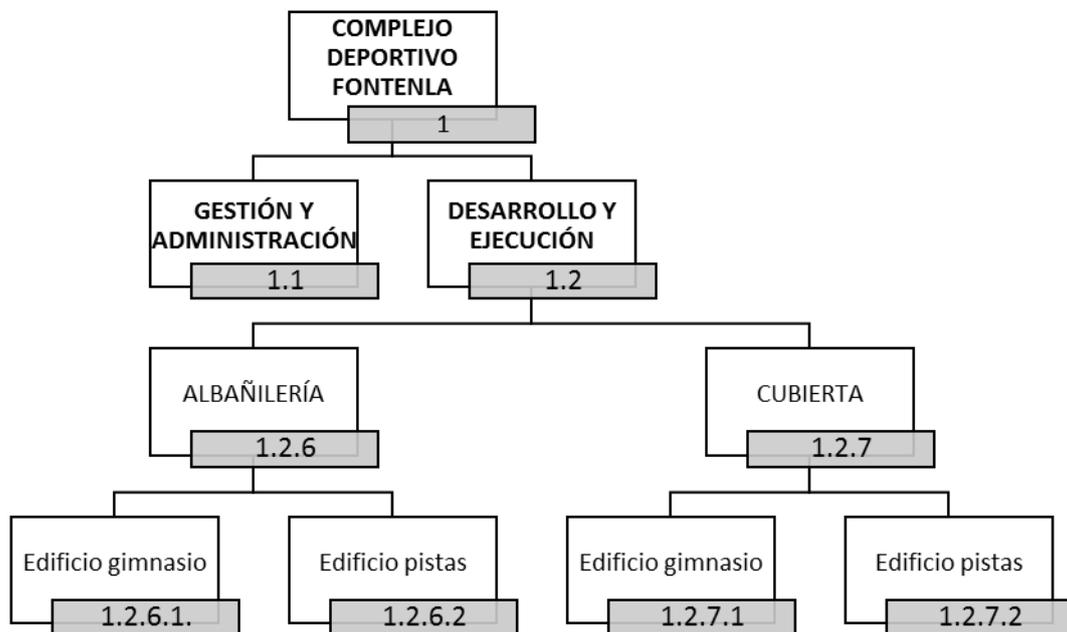
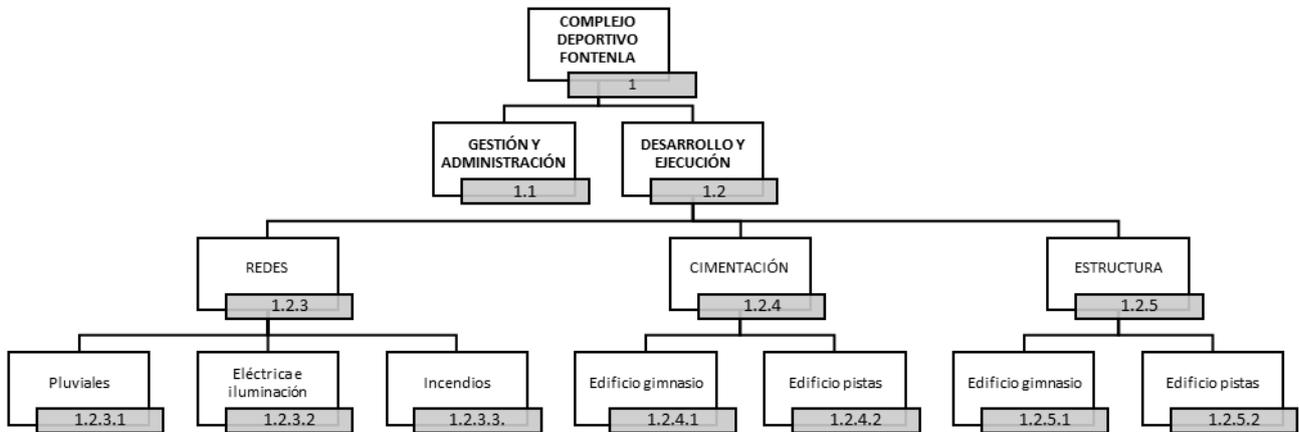
El trabajo planificado está contenido en el nivel más bajo de los componentes de la EDT, denominados paquetes de trabajo. Un paquete de trabajo se puede utilizar para agrupar las actividades donde el trabajo es programado y estimado, seguido y controlado. En el contexto de la EDT, la palabra trabajo se refiere a los productos o entregables del trabajo que son el resultado de la actividad realizada, y no a la actividad en sí misma.

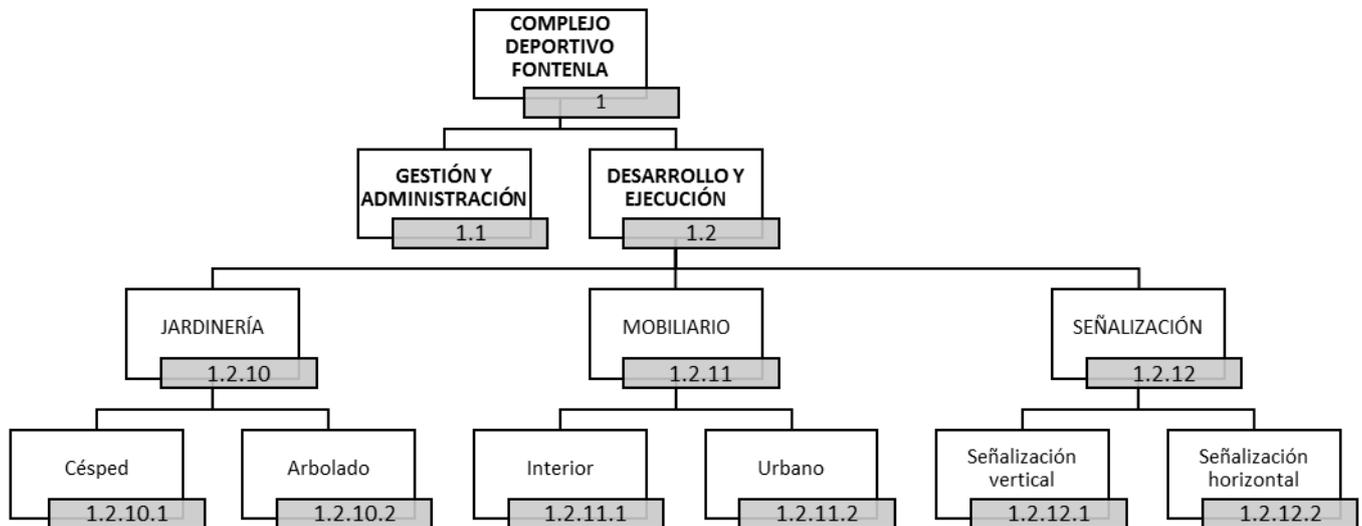
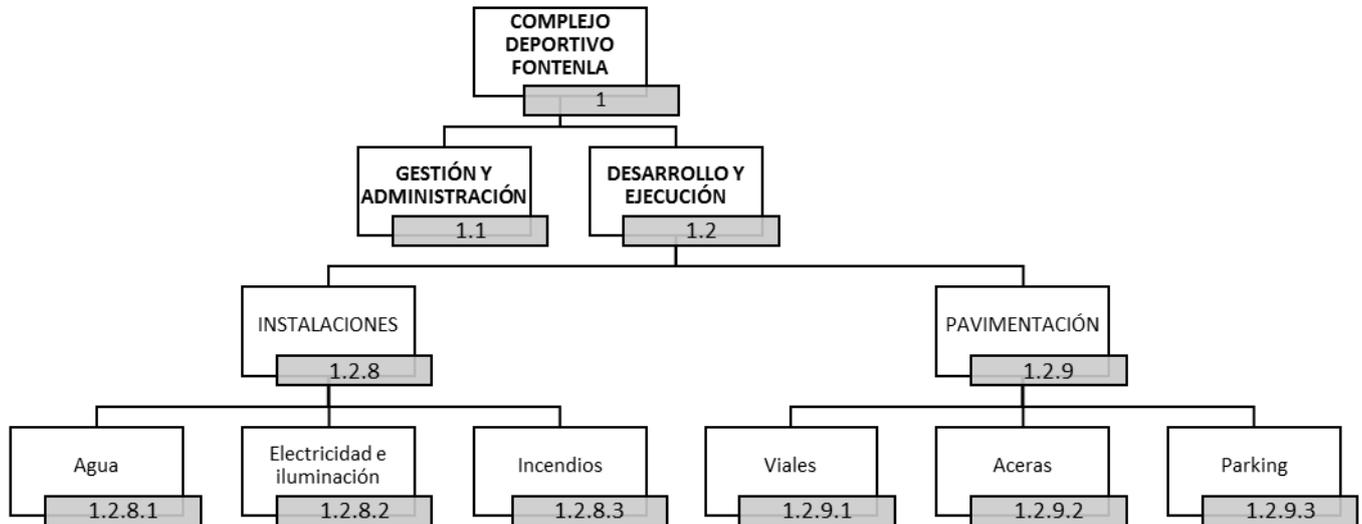
Los pasos a seguir para la creación de una estructura de desglose de trabajo son los siguientes:

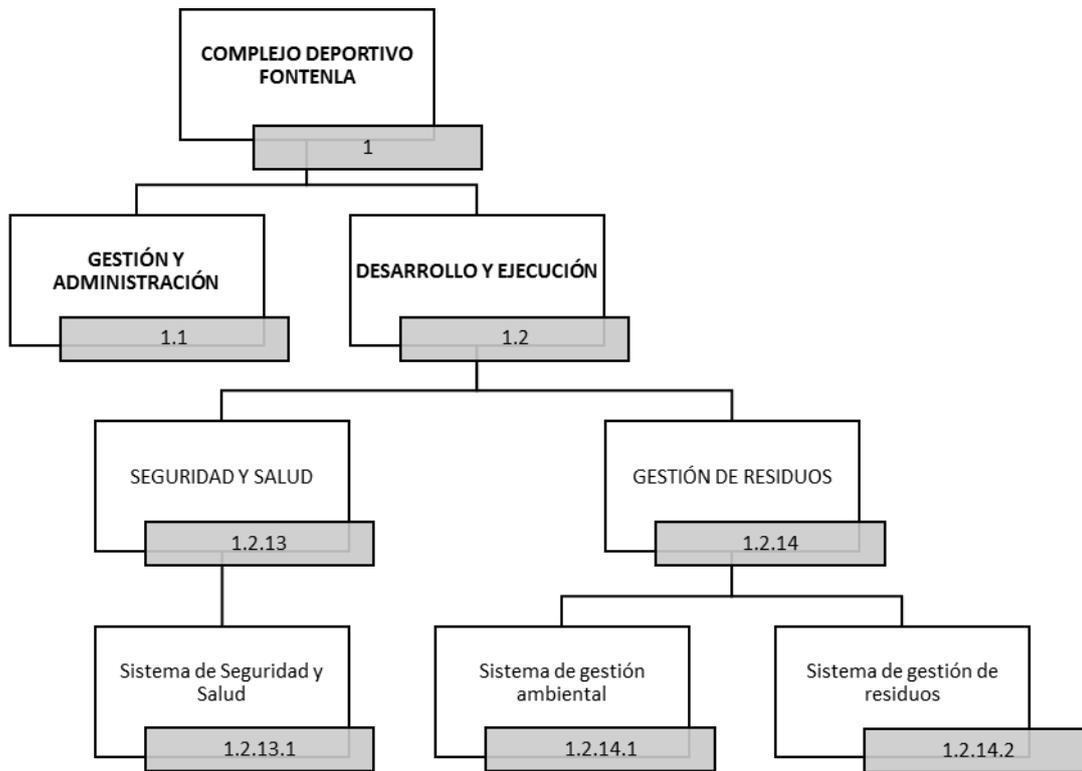
- Organizar una reunión y puesta en común de las principales partes interesadas: los miembros del equipo son uno de los activos más valiosos en el proceso de creación de la estructura de desglose de trabajo. Cuentan con conocimientos, experiencia y la creatividad necesaria para definir cada entregable llegando a los detalles más específicos.
- Completar la definición de todos aquellos entregables del proyecto: se trata de ir un paso más allá del nivel alcanzado en la planificación y completar al 100% la información sobre todos los entregables del proyecto, incluyendo internos y externos, asociando cada uno a su plazo de compleción estimado.
- Descomponer cada entregable en pequeñas partes más manejables: se trata de alcanzar un nivel de planificación del trabajo realista por parte del director del proyecto, que garantice que, sin interferir en el plazo total de proyecto estimado y el plan general, pueda ser completado por los equipos de trabajo. Se trata de determinar los paquetes de trabajo. Estas unidades constituyen el nivel más bajo de la EDT y son piezas de trabajo que se asignan específicamente a una persona o un equipo de personas para ser completado, bajo la supervisión del Director de Proyecto. Es recomendable que se centren en un único punto de responsabilidad. Los paquetes de trabajo servirán para, más adelante, definir las actividades y tareas en que se divide el proyecto.
- Revisar los resultados obtenidos: con los grupos de interés, tanto en el momento de finalizar la elaboración de la estructura de desglose de trabajo, como cuando se incluyan modificaciones o actualizaciones, si es el caso. Es fundamental evitar solapamientos.

Se creará también un documento llamado Diccionario de la EDT como documento de apoyo, elaborado por el Director de Proyecto, que proporciona información detallada sobre los entregables, actividades y programación de cada uno de los componentes del proyecto.









En el ANEXO 02 – GESTIÓN DEL ALCANCE, se detallan completamente los documentos desarrollados en este proceso para nuestro proyecto.

4.2.3. GESTIÓN DEL TIEMPO

La Gestión del Tiempo del Proyecto incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo, cumpliendo además, el alcance en coste y calidad requerida por nuestro cliente.

Para gestión del tiempo y la creación de la línea base del cronograma, incluyendo las actividades con sus duraciones y recursos, se ha optado por el MS Project.

4.2.3.1. Plan de Gestión del Cronograma

En este proceso se establecen las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto. El beneficio clave es que se proporciona una guía y dirección sobre cómo gestionar el cronograma del proyecto a lo largo del mismo.

Define la forma en que se informará sobre las contingencias relativas al cronograma y la forma en que se evaluarán las mismas. El plan de gestión del cronograma es un documento cambiante según el avance del proyecto.

Se han de tener en cuenta:

- Plan para la Dirección del Proyecto
- Acta de Constitución
- Factores ambientales de la empresa
- Activos de los procesos de la organización

El desarrollo del cronograma se realizará con la herramienta MS Project, en el que se proporcionará toda la información necesaria para ello:

- Definición del calendario del proyecto
- Introducción de las actividades y las interdependencias entre ellas
- Introducción de los hitos
- Definición de los entregables
- Asignación de los recursos
- Estimación de las duraciones

El control del cronograma se realizará con certificaciones mensuales realizando comparativas respecto de la línea base aprobada en nuestro cronograma.

En el caso de cambios, se realizarán las modificaciones aprobadas o la replanificación del proyecto.

4.2.3.2. Definición de las actividades

Luego de la realización del Plan de Gestión del Cronograma, se procede con la definición de las actividades, los componentes más pequeños de los paquetes de trabajo. Aquí se identifican y documentan las acciones específicas a realizar para generar los entregables del proyecto. Se desglosan los paquetes de trabajo en actividades muy concretas que nos permiten una estimación, programación, ejecución, monitoreo y control del trabajo sobre una base sólida.

A continuación se muestran los paquetes de trabajo que salen de la EDT con sus correspondientes actividades.

GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN

Actividades de Inicio

Acta de Constitución del Proyecto

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto

Aprobar el Acta de Constitución del Proyecto

Actividades de Planificación

Plan para la Gestión del Proyecto

Elaborar el Plan para la Gestión del Proyecto

Aprobar el Plan para la Gestión del Proyecto

Actividades de ejecución

Certificación mensual del avance del proyecto

Elaborar informes/certificaciones de desarrollo de trabajo

Aprobar informes/certificaciones de desarrollo de trabajo

Actividades de Seguimiento y Control

Acta de reunión de coordinación semanal

Elaborar acta de reunión de coordinación semanal

Aprobar acta de reunión de coordinación semanal

Actividades de Cierre

Acta de recepción de la obra

Elaborar acta de recepción de la obra

Aprobar acta de recepción de la obra

Acta de Cierre del Proyecto

Elaborar Acta de Cierre del Proyecto

Aprobar Acta de Cierre del Proyecto

Lecciones aprendidas

Recoger lecciones aprendidas en el proyecto

DESARROLLO Y EJECUCIÓN

Trabajos de adecuación

Vallado y señalización de la obra

Delimitar la parcela de la obra con vallado y señalización

Despeje y desbroce de la parcela

Talar las especies arbóreas

Retirar la tierra vegetal

Llevar a vertedero

Acumular para futuros rellenos

Demoliciones

Demoler muro delimitación de las instalaciones

Movimiento de tierras

Apertura de las cajas de los viales

Excavar los ejes de los viales hasta la cota indicada en los planos

Rellenar los ejes de los viales hasta la cota indicada en los planos

Compactar terreno

Preparar explanada

Explanación aparcamiento

Allanar a cota prefijada

Compactar terreno

Preparar explanada

Explanación zona verde

Allanar a cota prefijada

Redes

Pluviales

Colocar tuberías

Conectar red existente

Colocar pozos visitables

Colocar arquetas de paso

Eléctrica e iluminación

Colocar canalizaciones PVC
Colocar arquetas prefabricadas
Conectar red existente

Cimentación

Edificio gimnasio
Ejecutar zapatas excéntricas
Ejecutar vigas concentradas

Edificio pistas
Ejecutar zapatas aisladas
Ejecutar vigas de atado

Estructura

Edificio gimnasio
Ejecutar placas de hormigón armado
Ejecutar pilares

Edificio pistas
Ejecutar placa base
Ejecutar pilares
Colocar vigas de cercha
Colocar vigas de pórtico
Colocar correas
Ejecutar almas de cercha

Albañilería

Edificio gimnasio
Ejecutar cerramientos exteriores
Ejecutar tabiquería
Ejecutar solado gimnasio

Edificio pistas
Ejecutar cerramientos exteriores
Ejecutar pavimento deportivo pistas

Cubierta

Edificio gimnasio
Colocar cubierta gimnasio

Edificio pistas
Colocar cubierta pistas

Instalaciones

Agua
Instalar red de abastecimiento
Instalar red de saneamiento

Electricidad e iluminación
Instalar red de electricidad
Instalar red de iluminación

Incendios
Instalar red de incendios

Pavimentación

Viales

Preparar explanada

Ejecutar plataforma

Aceras

Preparar base soporte

Colocar baldosas terrazo

Parking

Preparar base soporte

Colocar celosía-césped

Jardinería

Césped

Sembrar césped

Arbolado

Plantar arbolado seleccionado

Mobiliario

Interior

Colocar sanitarios

Colocar duchas

Colocar bancos y taquillas

Exterior/urbano

Colocar bancos

Colocar papeleras

Colocar aparcabicicletas

Instalar farolas

Señalización

Señalización horizontal

Pintar señales horizontales

Señalización vertical

Colocar señales verticales

Seguridad y salud

Sistema de seguridad y salud

Implementar sistema de seguridad y salud

Gestión de residuos

Sistema de gestión ambiental

Implementar sistema de gestión ambiental

Sistema de gestión de residuos

Implementar sistema de gestión de residuos

4.2.3.3. Secuenciación de las actividades

En este apartado, se establecen las relaciones lógicas entre las diferentes actividades que conforman el proyecto. A partir de la lista de actividades, se determinan las dependencias entre cada una de ellas partiendo del juicio de

expertos.

A partir del Método de Diagramación por Precedencia, se muestran diferentes relaciones de precedencia entre las actividades: “comienzo-comienzo” y “fin-comienzo” a partir del software MS PROJECT.

En el ANEXO 03- GESTIÓN DEL TIEMPO se muestra una tabla con la secuenciación de las actividades con sus respectivas dependencias.

4.2.3.4. Estimación de los recursos de las actividades

En este apartado se determinan cuáles son los recursos necesarios para el desarrollo de las actividades. Podemos clasificarlos en:

- Recursos humanos: se trata de todo el personal necesario para desarrollar el proyecto, desde los integrantes de la empresa hasta el personal subcontratado.
- Recursos materiales y maquinaria: los materiales con los que se hará el proyecto y la maquinaria y equipos necesarios para dicha ejecución.
- Recursos financieros: el capital necesario para la realización del proyecto.

Los recursos se han asignado a las actividades del cronograma partiendo de la base de la experiencia en la participación de proyectos similares y con la opinión de expertos. También se establece el calendario para los recursos de tipo trabajo (personal). A cada uno de ellos se le asigna un porcentaje de trabajo a realizar por tarea. Ese porcentaje se establece teniendo en cuenta que los recursos de Construcciones LCK pueden estar participando en más de un proyecto o tarea a la vez.

Ante la posibilidad de cambios en el proyecto, se pueden ver afectados los calendarios de trabajo y el cronograma de recursos. Por este motivo, en el caso de producirse, deben ser actualizados, documentados y gestionados a través del procedimiento de cambio.

Esta estimación de los recursos va vinculada con el proceso de estimación de costes que se analizará más tarde.

4.2.3.5. Estimación de la duración de las actividades

Una vez determinada la relación de dependencia entre todas las actividades que componen el proyecto se estimará el tiempo a realizar cada una de ellas con los recursos. Con esto debemos de determinar la carga de trabajo que se requiere, la cantidad de recursos prevista y la cantidad de días laborables que se necesitan para completar la actividad.

La exigencia de nuestro contrato tendrá como restricción cumplir los plazos de cada uno de los paquetes de trabajo, teniendo fijada para cada uno de ellos una fecha de comienzo y una de fin.

El proyecto en total se ejecuta en 11 meses, es decir, 215 días laborales desde la firma del Acta de Constitución. En el ANEXO 03 – GESTIÓN DEL TIEMPO se puede contemplar el listado detallado de todas las tareas con sus fechas de

inicio y fin según el cronograma.

4.2.3.6. Desarrollo del cronograma

En este apartado se concentran todos los procesos anteriores, es decir, se definen y secuencian las actividades, se estiman los recursos para su realización y se estiman las duraciones. Todo ello se integra en el cronograma. Este proceso se realiza con la herramienta de planificación MS PROJECT.

En él se indicarán las fechas de inicio y fin de las actividades, y se adaptarán y ajustarán las cargas de trabajo de los recursos humanos para que no tengan que realizar horas extras, con el sobrecoste que esto supondría.

El cronograma es una herramienta fundamental, pues nos sirve de comunicación, tanto interna como externa, mostrándonos el avance del proyecto. Nos permite identificar las tareas que no se están llevando a cabo de manera adecuada o fuera de plazo.

Puesto que todo se basa en estimaciones, la última versión del cronograma aprobada formalmente por el director de proyecto, nos define la línea base, en la que se definen los objetivos de este en relación a los plazos. Ello no implica que cada vez que se modifique el cronograma se genere una nueva línea base.

Dada la extensión de cronograma, este se encuentra en el ANEXO 03 – GESTIÓN DEL TIEMPO al completo.

4.2.4. GESTIÓN DE LOS COSTOS DEL PROYECTO

La Gestión de los Costos del Proyecto incluye los procesos relacionados con planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado.

La Gestión de los Costos del Proyecto se ocupa principalmente de estudiar el costo de los recursos necesarios para completar las actividades del proyecto, determinar un presupuesto de coste realista y ajustarlo a los fondos financieros disponibles.

4.2.4.1. Plan de gestión de los costos

Planificar la Gestión de los Costos es el proceso que establece las políticas, los procedimientos y la documentación necesarios para planificar, gestionar, ejecutar el gasto y controlar los costos del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que proporciona guía y dirección sobre cómo se gestionarán los costos del proyecto a lo largo del mismo.

4.2.4.2. Estimación de los costos

La estimación de los costos consiste en la evaluación de los costos directos e indirectos de las actividades que componen el proyecto. Sus objetivos son el desarrollo de una estimación aproximada de los recursos monetarios necesarios para completar las actividades. Sirve como base para la planificación del proyecto.

Se deben de tener en cuenta:

- La línea base del alcance.
- El cronograma.
- La planificación de los RRHH.
- Registro de riesgos.
- Factores ambientales de la empresa.
- Activos de los procesos de la organización.

Los costes de las actividades los podemos clasificar en costes de personal, materiales, equipos y maquinaria y subcontrataciones. Junto con las duraciones de cada actividad, podemos sacar una buena estimación de los costes. Esto debe sustentarse con el juicio de expertos y estimaciones en base a proyectos similares anteriores.

A continuación aparece una tabla de costos estimados por cada uno de los entregables y una asignación estimada de los recursos. En la parte de gestión y administración, aparecen solo los costes de personal, mientras que en el desarrollo y ejecución se muestran fundamentalmente los costos de materiales, incluyendo a la vez, costos tipo trabajo (de recursos humanos), como es el caso de las excavaciones, instalaciones, rellenos, etc. Es una forma de resumir los costos de cada uno de los entregables.

En el ANEXO 04 – GESTIÓN DE LOS COSTOS podemos encontrar estas mismas tablas, apareciendo un desglose específico de todos los recursos (personal, materiales, maquinaria, etc.) en el ANEXO 03 – GESTIÓN DEL TIEMPO.

COSTOS ESTIMADOS POR ENTREGABLES Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS	
ENTREGABLES	COSTO TOTAL €
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	148.718,97
Actividades de Inicio	845,68
<i>Director de proyectos</i>	<i>845,68</i>
Actividades de Planificación	21.746,08
<i>Director de proyecto</i>	<i>5.637,87</i>
<i>Jefe de producción</i>	<i>4.686,02</i>
<i>Jefe de oficina técnica</i>	<i>4.393,15</i>
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	<i>4.246,71</i>
<i>Jefe de administración</i>	<i>2.782,33</i>
Actividades de Ejecución	46.754,05
<i>Director de proyecto</i>	<i>12.121,42</i>
<i>Jefe de producción</i>	<i>10.074,95</i>
<i>Jefe de oficina técnica</i>	<i>9.445,26</i>
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	<i>9.130,42</i>
<i>Jefe de administración</i>	<i>5.982,00</i>
Actividades de Seguimiento y Control	46.754,05
<i>Director de proyecto</i>	<i>12.121,42</i>
<i>Jefe de producción</i>	<i>10.074,95</i>

<i>Jefe de oficina técnica</i>	9.445,26
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	9.130,42
<i>Jefe de administración</i>	5.982,00
Actividades de Cierre	32.619,11
<i>Director de proyecto</i>	8.456,81
<i>Jefe de producción</i>	7.029,03
<i>Jefe de oficina técnica</i>	6.589,72
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	6.370,06
<i>Jefe de administración</i>	4.173,49
DESARROLLO Y EJECUCIÓN	1.008.776,30
Trabajos de adecuación	4.108,65
<i>Despeje y desbroce del terreno</i>	355,83
<i>Excavación tierra vegetal (medios mecánicos)</i>	2.695,47
<i>Demolición muro de fábrica de bloque de hormigón</i>	1.057,35
Movimiento de tierras	152.283,54
<i>Excavación en zonas de desmonte</i>	4.225,24
<i>Extensión suelo seleccionado procedente de traza</i>	4.440,08
<i>Relleno y compactación mecánica</i>	143.618,22
Redes	153.113,24
<i>Tube polietileno AD 108 mm 16 ATM</i>	48,12
<i>Preinstalación de contador general de agua de 1 ½" DN 40 mm</i>	126,28
<i>Llave de paso</i>	19,50
<i>Arqueta de registro 160x160x155 cm</i>	374,88
<i>Conexión red a red general</i>	749,46
<i>Relleno arena base zanja</i>	150,42
<i>Pozo registro D 1 m profundidad</i>	716,58
<i>Tubería PVC 315 mm</i>	7.569,47
<i>Tubería PVC 200 mm</i>	1.681,62
<i>TUBERÍA PVC 110 MM</i>	1.028,99
<i>TUBERÍA PVC 125 MM</i>	188,19
<i>TUBERIA PVC 250 MM</i>	6.073,11
<i>TUBERÍA PVC 400 MM</i>	2.161,57
<i>TUBERÍA PVC 160 MM.</i>	4.052,70
<i>Pozo registro D-1 m. prof. hasta 2 m</i>	26.957,00
<i>ARQUETA REGISTRO 51X51X80 CM.</i>	1.124,64
<i>Relleno arena base zanjas</i>	59.869,27
<i>ARQUETA PREFABRIC.100X100X60cm</i>	536,22
<i>CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250ª (TRIF.)</i>	305,62
<i>CANALIZ.ALUMBR. PVC/50</i>	1.692,52
<i>TOMA TIERRA</i>	12.788,85
<i>LIN.REPARTIDORA (SUBT.) 3x16</i>	5.746,32

BÁCULO 5 m. + LUMINARIA LED 128 w.	17.911,08
CENTRO MANDO PROTECCION	1.240,83
Cimentación y estructura	126.286,11
H. A. HA-25/P/20/IIa E. METAL. PILAR	1.720,19
H. A. HA-25/P/20/IIa CENT. MAD. VIST. JÁ.	13.663,57
JÁCENA RECTANGULAR HASTA 7 M.	11.031,89
FORJADO SEMIVIG. 25+5, BH. 70	57.534,84
V-26x24 cm	1.312,84
V-16x18 cm	8.833,44
V-40x24 cm	18.261,32
V-24x24 cm	5.037,03
V-16x24 cm	1.615,37
HORM. HM-20/P/30/IIIa	770,34
HOR. HA-30/P/30/IIIa	4.642,47
ACERO B500S	1.862,81
Albañilería	133.799,14
FÁB. LADRILLO APAREJO A PANDERETE HUECO DOBLE	3.856,28
AISLAM. LANA ROCA 20 mm	1.770,88
T. PLADUR-MET. LANA (15+48+15)	13.854,45
SOLADO DE GRES RUSTICO 25x25 cm. C 1/2/3	31.208,76
PINTURA AL TEMPLE LISO BLANCO	419,82
ENFOSCADO BUENA VISTA M 15 VERT.	4.158,69
TENDIDO+ENLUCIDO YESO PAR. HOR.	2.360,23
ALIC. AZULEJO BLANCO < 20X20 CM.	1.856,47
FÁB. BLOQUE H. B. 40x20x20 C/VTA.	21.678,83
AISLAM. LANA ROCA 40 mm	4.477,34
FÁB. LADRILLO APAREJO A PANDERETE HUECO DOBLE	8.606,64
FACH. PANEL SAND. MODU	25.023,57
Carpintería aluminio, lacado imitación madera, ventana pract. 200x240	2.722,83
Doble acristalamiento Aislaglas	6.814,26
Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm	2.281,59
Doble acristalamiento Aislagla	1.285,16
Carpintería aluminio, lacado imitación madera, ventana pract. 400x220	1.423,34
Cubierta	107.265,02
FACH. PANEL SAND. MODU.	107.265,02
Instalaciones	36.439,93
Tubería PVC, D=28 mm	41,16
Tubería PVC, D=35 mm	107,19
Tubería PVC D=54 mm	136,26
Tubería PVC, D=64 mm	243,95
TUB. POLIETILENO AD 108 MM. 16 ATM.	19,25

Tubería PVC, D=80 mm	149,79
TUBERÍA DE COBRE UNE 12 mm 3/8"	109,60
TUBERÍA DE COBRE UNE 15 mm 1/2"	15,21
TUBERÍA DE COBRE UNE 18 mm 3/4"	799,59
TUBERÍA DE COBRE UNE 42 mm 1/2"	144,29
TERMO ELÉCTRICO 200 l. JUNKERS	516,81
Red de pequeña evacuación colocada superficial PVC, d=110 mm e=3,2mm	2.067,83
Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de 70x70x100	1.221,20
Bote sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, con tapa ciega	155,46
Pozo registro D-1 m. profundidad mayor 2 m	716,58
Luminaria de empotrar rectangular de 596x596 mm	5.350,50
Luminaria de emergencia, para adosar a pared	1.091,42
Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio	1.056,70
Derivación individual monofásica en conducto de obra de fábrica	89,12
CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250A (TRIF.)	305,62
Red eléctrica de distribución interior individual	5.256,57
Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa	193,12
HIDRANTE ARQUETA 4" (1X100)	506,52
Señalización de equipos contra incendios	26,32
Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio	1.056,70
CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250A (TRIF.)	305,62
Derivación individual monofásica en conducto de obra de fábrica	89,12
Red eléctrica de distribución interior individual Cubierta 1	5.597,88
CENTRO MANDO PROTECCION	1.240,83
LUMIN. 250w.	7.333,62
Luminaria de emergencia, para adosar a pared	496,10
Pavimentación	240.753,82
SOLERA HOR.HM-20/P/30/IIIa	8.030,88
Grava 40/80 mm.	7.070,98
LÁMINA ASFÁLTICA	2.670,67
CUBIERTA 1-PISTA POLIDEP.	82.632,40
PAV. CELOSÍA-CÉSPED	13.352,50
ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-40	30.903,64
EMULSIÓN ECL-1 IMPRIMACIÓN	1.536,73
MB AC 16 surf S B 50/70	10.738,81
ACE.BALDOSA TERRAZO 30x30	68.482,41
BORDILLO HORM.RECTO 10x20 CM.	15.334,80
Jardinería	3.381,10
LABOREO MECANICO DEL TERRENO	1.371,48
PRADERA RÚSTICA SEMILLADA	928,26
RHODODENDON INDICUM 0.60-0.80 M.	250,56

GARDENIA JASMINOIDES 0,20-0,40 M	250,56
HEBE SPICATA 0.10-0.20 M	67,60
RHODODENDRON SPP 0,80-1.00 M. ALT.CONT	292,20
CAMELIA JAPÓNICA 1.00-1.50 M.	220,44
Mobiliario	19.945,07
INOD. TANQUE BAJO BLANCO	1.703,32
URINARIO CON FLUXOR	1.310,07
LAVABO ENCASTRAR BLANCO	826,80
DUCHA	4.099,14
TAQUILLA METALICA VESTUARIO EN ASEOS	4.049,76
BARRA DE APOYO RECTA DE 36 cm.	108,96
Banco zapatero	2.571,84
JABONERA EMPOTRAR	283,86
DOSIFICADOR UNIVERSAL 1L	90,42
PORTARROLLOS EMPOTRAR	37,12
DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.	48,76
PAPELERA DE HORMIGÓN	2.405,68
BANCO DE HORMIGÓN	1.898,28
APARCABICIS	511,06
Señalización	5.657,72
SEÑAL OCTOGONAL 60	1.210,64
SEÑAL CUADRADA 60X60	1.492,26
SEÑAL CIRCULAR 60	953,13
PREMARCAJE	231,27
SUPERFICIE REALMENTE PINTADA	1.511,42
MARCA VIAL 10 CM.	259,00
Seguridad y salud	17.527,13
SEGURIDAD Y SALUD	17.527,13
Gestión de residuos	6.095,83
GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	6.095,83
Otros	2.120,00
Limpieza y terminación de las obras	2.120,00
PRESUPUESTO TOTAL DE COSTOS	1.157.495,27 €
Reserva contingencias (5%)	57.874,76 €
Reserva de gestión (2%)	23.149,91 €
PRESUPUESTO TOTAL DE COSTOS CON CONTINGENCIAS	1.238.519,94 €

4.2.4.3. Desarrollo del presupuesto

Este proceso consiste en sumar los costos estimados anteriormente de las actividades individuales o paquetes de trabajo de cara a establecer una línea base de costos autorizada respecto a la cual se controlará el desempeño del proyecto.

El presupuesto de un proyecto contempla todos los fondos autorizados para ejecutarlo y establece la referencia con la cual mediremos el desempeño de los costos durante el ciclo de vida del mismo.

La herramienta usada para el desarrollo del presupuesto es el programa informático Presto, que luego se trasladará al MS PROJECT para la determinación de las duraciones.

PRESUPUESTO	
IMPORTE DE VENTA (s/IVA)	
Ejecución material	1.293.680,92 €
Gastos generales (13%)	168.178,52 €
Beneficio industrial (6%)	77.620,85 €
TOTAL	1.539.480,29 €
COSTE PLANIFICADO	
Coste de Proyecto	
00 Gestión	148.718,97 €
01 Trabajos de adecuación	4.108,65 €
02 Movimientos de tierras	152.283,54 €
03 Redes	153.113,24 €
04 Cimentación y estructura	126.286,11 €
05 Albañilería	133.799,14 €
06 Cubierta	107.265,02 €
07 Instalaciones	36.439,93 €
08 Pavimentación	240.753,82 €
09 Jardinería	3.381,10 €
10 Mobiliario	19.945,07 €
11 Señalización	5.657,72 €
12 Seguridad y salud	17.527,13 €
13 Gestión de residuos	6.095,83 €
14 Otros	2.120,00 €
TOTAL (sin reservas)	1.157.495,27 €
Reserva de contingencias (5%)	57.874,76 €
Reserva de gestión (2%)	23.149,91 €
TOTAL (con reservas)	1.238.519,94 €
Costes Externos	
Tasas de la Organización (8%)	99.081,60 €
Tasas de la Administración (3%)	37.155,60 €
Otras tasas (2%)	24.770,40 €
TOTAL	161.007,60 €
TOTAL (costes proyecto + externos)	1.399.527,54 €
RESULTADO BUSCADO	
TOTAL IMPORTE DE VENTA	1.539.480,29 €

TOTAL COSTE PLANIFICADO	1.399.527,54 €
RESULTADO PLANIFICADO (10% s/venta)	139.952,75 €

4.2.5. GESTIÓN DE LA CALIDAD

La Gestión de la Calidad incluye todos los procesos y actividades que establecen las políticas de calidad, los objetivos y las responsabilidades de calidad para que el proyecto cumpla con las necesidades con las que fue acometido. Se utilizan políticas y procedimientos para implementar el sistema de calidad de la organización y para llevar a cabo actividades de mejora continua del proceso. El objetivo de la Gestión de la Calidad es asegurar que se alcancen y validen los requisitos del proyecto, incluidos los del producto.

La calidad es un proceso continuo que abarca desde el comienzo hasta el fin de este. Aborda tanto la calidad de la gestión del proyecto como la de todos sus entregables. El incumplimiento de los requisitos de calidad puede traer consecuencias fatales para algunos o todos los interesados y, posteriormente, la realización de cambios por parte del director de proyecto. La calidad está enfocada a la satisfacción del cliente.

En la dirección de proyectos no solo nos centraremos en la calidad del proyecto en sí, sino que se han de realizar con calidad todos los procesos y actividades del mismo.

En este proyecto se seguirá un Plan de Gestión de la Calidad que aparece reflejado en el ANEXO 05- GESTIÓN DE LA CALIDAD.

4.2.5.1. Plan de Gestión de la Calidad

En este proceso se identifica la normativa de calidad para la totalidad del proyecto y para sus entregables. Se documenta también cómo el proyecto demuestra el cumplimiento de la misma. El objetivo es proporcionar una guía sobre cómo gestionar y validar la calidad a lo largo del proyecto.

ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO



ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

SPONSOR	<p>Objetivo: responsable final de la calidad del proyecto</p> <p>Funciones: revisar, aprobar, tomar acciones correctivas de mejora de la calidad</p> <p>Nivel de autoridad: exigencia de cumplimiento del proyecto en plazo y calidad</p> <p>Supervisa a: Director de Proyecto</p> <p>Habilidades: comunicación, negociación, resolución de conflictos, liderazgo,...</p> <p>Conocimientos: conocimientos de gestión</p>
DIRECTOR DE PROYECTO	<p>Objetivo: gestión de la calidad</p> <p>Funciones: promover, coordinar y asegurar el desempeño de la calidad del proyecto y de todos sus entregables</p> <p>Nivel de autoridad: exigencia de cumplimiento con calidad de los entregables a su equipo de proyecto</p> <p>Reporta a: sponsor</p> <p>Supervisa a: equipo de proyecto</p> <p>Habilidades: comunicación, motivación, resolución de conflictos, liderazgo,...</p> <p>Conocimientos: gestión de proyectos</p>
EQUIPO DE PROYECTO	<p>Objetivo: desarrollo de los entregables según normativa proporcionada por sus superiores, sponsor y director de proyecto</p> <p>Funciones: elaborar los entregables con la calidad requerida</p> <p>Niveles de autoridad: uso de los recursos proporcionados</p> <p>Reporta a: director de proyecto</p> <p>Habilidades: experiencia en el puesto que desempeñan</p> <p>Conocimientos: especialidad según los entregables que les correspondan y gestión de proyectos</p>

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO

Este proyecto ha de cumplir con los requisitos de calidad de la organización, esto es, culminar el proyecto en plazo y costo planificados según los estándares y normativas que se requieren y especifican para cada uno de los entregables que conforman el proyecto. Con ello se cumplirán los requisitos de calidad de nuestro cliente.

LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO

FACTOR DE ÉXITO PARA LA CALIDAD	OBJETIVO DE LA CALIDAD	MÉTRICA	MÉTODO DE DEFINICIÓN	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	MOMENTO DE LA MEDICIÓN	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MÉTRICA
Ejecución del proyecto	SPI \geq 0.95	SPI	Índice de desempeño del cronograma	Semanal	Lunes por la mañana	Director de Proyecto

Ejecución del proyecto	CPI ≥ 0.95	CPI	Índice de desempeño de los costos	Semanal	Viernes por la tarde	Director de Proyecto
------------------------	------------	-----	-----------------------------------	---------	----------------------	----------------------

DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD

PROCEDIMIENTOS	Mejoras de procesos Auditorías Aseguramiento de la calidad Resolución de problemas
PLANTILLAS	Informes técnicos Métricas de calidad Gestión de la calidad
FORMATOS	Métricas de calidad Línea base de calidad Gestión de la calidad
CHECKLISTS	Revisión de planos Control de cambios Métricas Auditorías de calidad Acciones correctivas/preventivas

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS

<ol style="list-style-type: none"> 1- Delimitar el proceso 2- Determinar la oportunidad de mejora 3- Recopilar información sobre el proceso 4- Analizar la información conseguida 5- Definir las acciones correctivas para la mejora del proceso 6- Aplicar dichas acciones correctivas 7- Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas 8- Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso
--

4.2.6. GESTIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Lo más importante de un proyecto son las personas que lo integran para conseguir su éxito. Es necesario contar con un buen equipo y además coordinar bien sus esfuerzos. La tarea del director de proyectos en este proceso es conocer a los recursos humanos con los que cuenta y organizarlos de manera óptima para que el trabajo sea lo más eficiente posible.

La plantilla de recursos humanos gira en función de los requisitos de las actividades a desarrollar en el proyecto. En ella se designará el equipo de trabajo y las normas del juego por las que se regirán a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto.

Es necesario identificar los roles, responsabilidades, habilidades y relaciones de comunicación, con el fin de que cada integrante conozca a la perfección lo que va a realizar, el grado de responsabilidad que conlleva, plazos, integración en los demás grupos, etc.

4.2.6.1. Plan de Gestión de los RRHH

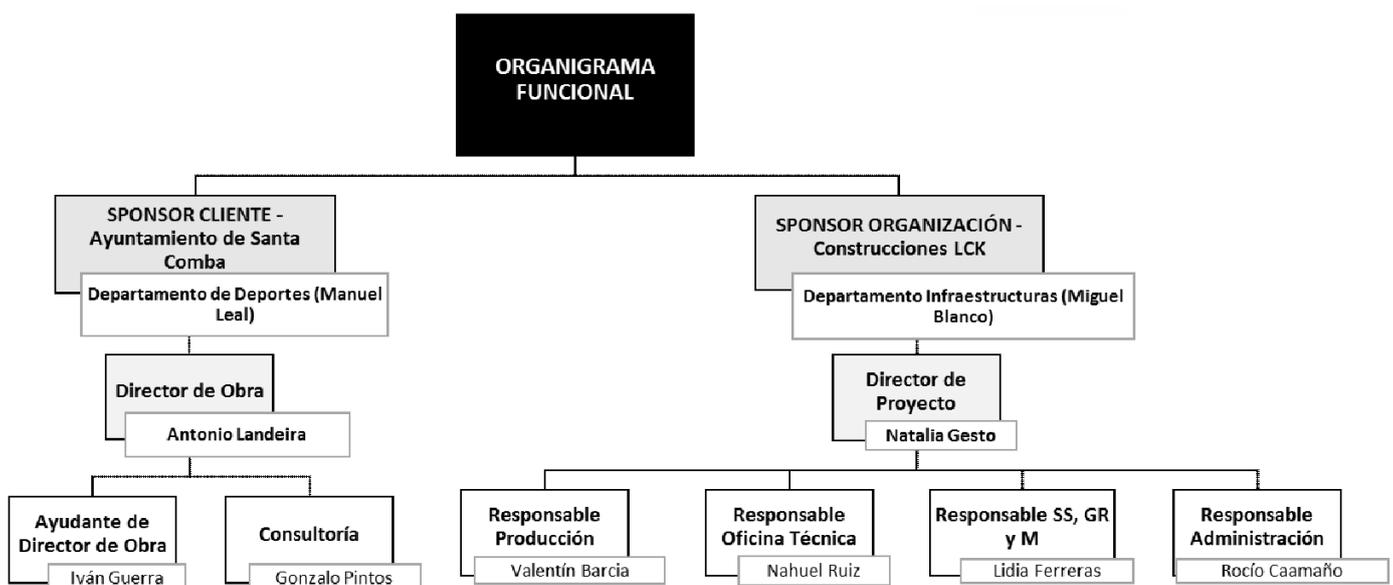
En este proceso se establecen los roles y responsabilidades del proyecto, el organigrama y el plan para la gestión del personal, el cual incluye el cronograma para la adquisición y liberación del personal.

Para ello se han de tener identificadas las necesidades que se deben satisfacer, los resultados que se desean conseguir. Así, se podrá contratar a los trabajadores idóneos para las tareas a desempeñar, expertos en temas concretos y para momentos específicos del proyecto.

Todos los integrantes del equipo han de dar lo mejor de sí mismos y han de tener una carga de trabajo adecuada. Se tendrá en cuenta el aspecto más humano de las relaciones interpersonales preexistentes con el equipo y las posibles barreras de comunicación que se puedan presentar.



ORGANIGRAMA



ROLES Y RESPONSABILIDADES

	SPO	DP	RP	RO	RSS	RA
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN						
Actividades de inicio	A	R	P	P	P	P
Actividades de planificación	A	R	P	P	P	P
Actividades de ejecución	A	R	P	P	P	P
Actividades de seguimiento y control	A	R	P	P	P	P
Actividades de cierre	A	R	P	P	P	P
DESARROLLO Y EJECUCIÓN						
Trabajos de adecuación		A	V	R	P	P
Movimiento de tierras		A	V	R	P	P
Redes		A	V	R	P	P
Cimentación		A	V	R	P	P
Estructura		A	V	R	P	P
Albañilería		A	V	R	P	P
Cubierta		A	V	R	P	P
Instalaciones		A	V	R	P	P
Pavimentación		A	V	R	P	P
Jardinería		A	V	R	P	P
Mobiliario		A	V	R	P	P
Señalización		A	V	R	P	P
Seguridad y salud		A	P	P	R	P
Gestión de residuos		A	P	P	R	P

ROLES	RESPONSABILIDADES
SPO – sponsor	R – responsable
DP – director de proyecto	A – aprobar
RP – responsable producción	P – participa
RO – responsable oficina técnica	V – revisa
RSS – responsable seguridad y salud y GRA	
RA – responsable administración	

DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES

SPONSOR

La actividad del sponsor se basa en defender el proyecto, obtener presupuestos para el proyecto, aceptar la responsabilidad de problemas extendidos del director de proyecto, firmar documentos tales como el caso de negocio o el documento de iniciación del proyecto.

DIRECTOR DE PROYECTO

Máximo responsable del proyecto. Su papel es integrar los esfuerzos internos del equipo y los de la organización para dirigir ambos a la ejecución con éxito del proyecto.

RESPONSABLE PRODUCCIÓN

Su responsabilidad es cumplir con los aspectos del alcance del proyecto relacionados con la técnica, cumplimiento de plazos, costes planificados, etc.

RESPONSABLE OFICINA TÉCNICA

Su responsabilidad es cumplir con los aspectos del alcance del proyecto relacionados con el cumplimiento normativo, control geométrico, procedimientos, etc.

RESPONSABLE SEGURIDAD Y SALUD Y GR

Su responsabilidad es el desarrollo, implantación y control del Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como el de Gestión de Residuos y del Medioambiente.

RESPONSABLE ADMINISTRACIÓN

Su responsabilidad es coordinar la parte de la gestión administrativa y económica del proyecto.

ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO

Dentro del proyecto, la adquisición del personal es muy selectiva ya que se deben cumplir estrictamente con los requerimientos de contratación. A continuación se muestra un pequeño esbozo del proceso de adquisición.

PROCESO DE ADQUISICIÓN	ESTRATEGIA	RESULTADOS
Gestión de adquisición	Realizar una evaluación previa de los conocimientos y experiencias del personal. Solicitar el currículum vitae así como referencias de otras empresas en las cuales se hayan desarrollado. Presentar un examen práctico para verificar que cuentan con los conocimientos adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez aprobadas las evaluaciones anteriores, se procede a colocar su perfil y rol dentro del proyecto.
Verificación de adquisición	Se debe tener la certeza que el personal que se desea adquirir cumple con los requisitos especificados (evaluación previa).	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de personal capaz - Seguridad para seleccionar al personal deseado - Evaluar su trabajo
Validación de la adquisición	El personal adquirido debe demostrar sus conocimientos así como sus habilidades para llevarlas a cabo en el área destinada.	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos en tiempo y forma - Excelencia de trabajo - Trabajo en grupo - Demostrar profesionalismo
Evaluación de la adquisición	El personal adquirido es evaluado	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en el equipo personal

	periódicamente por el personal de RRHH para poder determinar si cumple con las necesidades de la empresa y del puesto que desarrolla dentro del proyecto.	de confianza - La empresa difícilmente sufre desprestigio - Personal actualizado
--	---	--

CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DE PROYECTO

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN
Director de proyecto	Al término del proyecto	Comunicación con el sponsor	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable de producción	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable de oficina técnica	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable SyS y Gr y M	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable de administración	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK

4.2.7. GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

La Gestión de las Comunicaciones en el proyecto ha de ser eficaz puesto que incluye los procesos requeridos para asegurar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información sean oportunos y adecuados.

El director de proyecto invierte la mayor parte de su tiempo comunicándose con los miembros de su equipo y otros interesados en el proyecto, tanto si son internos como externos a la misma.

Una buena comunicación crea un puente entre diferentes interesados que pueden tener diferentes antecedentes culturales y organizacionales, diferentes niveles de experiencia, y diferentes perspectivas e intereses, lo cual impacta o influye en la ejecución o resultado y objetivos del proyecto.

4.2.7.1. Plan de Gestión de las Comunicaciones

Este proceso incluye el desarrollo de un enfoque y un plan adecuados para llevar a cabo las comunicaciones del proyecto entre todos los interesados. Se identifica y documenta el enfoque a utilizar para comunicarse de la manera más eficaz y eficiente.

Una buena planificación de las comunicaciones nos puede llevar al éxito de nuestro proyecto. Las consideraciones importantes que puede ser necesario tener en cuenta incluyen, entre otras:

- Quién necesita qué información y quién está autorizado para acceder a ella.

- Cuándo van a necesitar la información.
- Dónde se debe almacenar la información.
- En qué formato se debe almacenar la información.
- Cómo se puede recuperar la información.
- Si es necesario tener en cuenta zonas horarias, barreras de idioma y consideraciones interculturales.

Los resultados del proceso Planificar la Gestión de las Comunicaciones deben revisarse con regularidad a lo largo del proyecto y modificarse según sea necesario para asegurar la continuidad de su aplicabilidad.

PROCEDIMIENTO PARA TRATAR DEBATES

- Captación de los debates a través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los exprese formalmente.
- Codificación y registro de debates.
- Revisión de los registros en las reuniones de coordinación semanales.
- En caso de no poder ser resuelto o que haya evolucionado hasta el punto de crearse un problema, se abordará lo siguiente:
 1. Resolución de problemas por el Director de Proyecto y su equipo.
 2. Resolución de problemas y negociación por el Director de Proyecto, su equipo y el sponsor.
 3. Resolución por el sponsor o por el sponsor y el comité de cambios.

REGISTRO DE CONTROL DE DEBATES

Código de debate	Descripción	Involucrados	Enfoque de solución	Acciones de solución	Responsable	Fecha	Resultado obtenido

PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

El Plan de Gestión de las Comunicaciones será revisado y/o actualizado cuando:

- Exista una solicitud de cambio aprobada que altere el Plan del Proyecto.
- Exista una acción correctiva que afecte a los requerimientos o necesidades de información de los interesados.
- Existan personas que se incorporen o salgan del proyecto.
- Se den cambios en las asignaciones de los roles del proyecto.
- Existan solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.
- Haya quejas, sugerencias o evidencias de requerimientos de comunicación no satisfechos.
- Haya evidencias de resistencia al cambio.
- Haya evidencias de deficiencias en la comunicación tanto interna como externa del proyecto.

La actualización de dicho plan seguirá los siguientes pasos:

- Identificación y clasificación de los interesados.
- Determinación de sus requerimientos.
- Elaboración de la matriz de comunicaciones.
- Actualización del plan.

- Aprobación del plan.
- Difusión del nuevo plan.

GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN

Guías para reuniones:

- Debe fijarse la fecha con suficiente antelación.
- Debe coordinarse e informarse de la hora y lugar con los participantes.
- Se debe empezar y terminar puntual.
- Se deben tener claros los objetivos de la reunión, así como los roles de los intervinientes, los procesos grupales de trabajo y los métodos de solución de controversias.
- Se deben cumplir por completo los roles de facilitador y de anotador.
- Se debe emitir un Acta de Reunión, la cual se debe repartir a los participantes.

Guías para correo electrónico:

- Los correos electrónicos entre el equipo de proyecto y el cliente deberán ser enviados por el director de proyecto con copia al sponsor para establecer una sola vía formal de comunicación con el cliente.
- Los enviados por el cliente y recibidos por cualquier persona del equipo deberán ser reenviados al director de proyecto y al sponsor para que todas las comunicaciones con el cliente estén en conocimiento de los responsables de la parte contractual.
- Los correos internos entre miembros del equipo de proyecto deberán ser reenviados al correo grupal de trabajo para que resto del equipo permanezca informado de lo que sucede.

GUÍAS PARA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Guías para la codificación de documentos:

AAAA_BBB_CCC.DDD

Donde:

- AAAA: código del proyecto
- BBB: versión del documento
- CCC: fecha del documento
- DDD: formato del archivo

Guías para almacenamiento de documentos:

- Durante la ejecución del proyecto cada miembro del equipo tendrá en su ordenador de trabajo una carpeta con la misma estructura que la EDT donde guardarán los documentos que vayan generando en subcarpetas.
- Al cierre del proyecto, los miembros del equipo enviarán al director de proyecto los documentos definitivos y versiones controladas, y eliminarán los archivos temporales.
- El director de proyecto consolidará todos los archivos finales de versiones controladas y numeradas. Esta carpeta será archivada en la biblioteca de Construcciones LCK y se guardará protegida contra escritura.

Guías para recuperación y reparto de documentos:

- La recuperación de documentos es libre para los integrantes del equipo de proyecto. Los demás solicitarán autorización al director de proyecto.
- El acceso a la información por parte de personas ajenas a la empresa requerirá permiso de la gerencia general puesto que es información confidencial.
- El reparto de documentos digitales e impresos es responsabilidad del director de proyecto.

GUÍAS PARA EL CONTROL DE VERSIONES

- Todos los documentos de gestión están sujetos al control de versiones según el mismo formato de la empresa.
- Cada vez que se emite una versión de documentos se rellena en la plantilla de control.

PLANTILLA CONTROL DE VERSIONES

Código de versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

4.2.8. GESTIÓN DE LOS RIESGOS

4.2.8.1. Plan de Gestión de los Riesgos

En este plan se define cómo realizar las actividades de gestión de riesgos de un proyecto. En este proceso se asegura que el nivel, el tipo y la visibilidad de la gestión de riesgos sean acordes tanto con los riesgos como con la importancia del proyecto para la organización. El plan de gestión de los riesgos es vital para comunicarse y obtener el acuerdo y el apoyo de todos los interesados a fin de asegurar que el proceso de gestión de riesgos sea respaldado y llevado a cabo de manera eficaz a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto	Ampliación y acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba	
Director del proyecto	Departamento	Infraestructuras
	Responsable	Natalia Gesto

METODOLOGÍA EMPLEADA

PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificar la gestión de los riesgos	Elaborar el Plan de Gestión de los Riesgos	UNE-ISO 21500 UNE-ISO 31000 Guía PMBOK	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto
Identificar riesgos	Identificar qué riesgos pueden afectar al proyecto y documentar sus principales características	Checklists de riesgos	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Archivos históricos de proyectos
Realizar el análisis cualitativo de riesgos	Priorizar riesgos evaluando y combinando la probabilidad de	Matriz de Probabilidad e Impacto	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto

	ocurrencia, impacto y urgencia de dichos riesgos		
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	Analizar numéricamente el efecto de los riesgos sobre los objetivos generales del proyecto	Métodos de análisis por árbol de decisión	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Archivos históricos de proyectos
Planificar la respuesta a los riesgos	Desarrollar acciones para mejorar oportunidades y reducir amenazas a los objetivos del proyecto	Estrategias	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Archivos históricos de proyectos
Seguimiento y control de los riesgos	Implementar los planes de respuesta a riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos en el proyecto	Reevaluaciones, auditorías, análisis, mediciones de desempeño, reuniones	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Usuarios

RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS

PROCESO	ROLES	PERSONAS	RESPONSABILIDADES
Planificar la gestión de riesgos	Líder Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad
Identificar los riesgos	Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad
Realizar el análisis cualitativo de riesgos	Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad
Realizar el análisis	Equipo de Gestión de	Director de Proyecto	Dirigir actividad, proveer

cuantitativo de riesgos	Riesgos Apoyo Miembros	Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	definiciones, ejecutar actividad
Planificar la respuesta a los riesgos	Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad

PERIODICIDAD DE LA CREACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MOMENTO EJECUCIÓN	ENTREGABLES	PERIODICIDAD
Planificar la gestión de riesgos	Al inicio del proyecto	Informe	Una vez
Identificar los riesgos	Al inicio del proyecto y en cada replanificación	Informe	Una vez, quincenal
Realizar el análisis cualitativo de riesgos	Al inicio del proyecto y en cada replanificación	Informe	Una vez, quincenal
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	Al inicio del proyecto y en cada replanificación	Informe	Una vez, quincenal
Planificar la respuesta a los riesgos	En cada ciclo de control	Informe	Semanal

4.2.8.2. Identificación de los riesgos

Ahora se procederá a determinar los riesgos que pueden afectar al proyecto y a documentar sus características. La clave de este proceso es la documentación de los riesgos existentes y el conocimiento y la capacidad que confiere al equipo del proyecto para anticipar eventos.

En la identificación de riesgos pueden participar tanto el director del proyecto, los miembros del equipo de proyecto, expertos en la materia externos al proyecto, como los usuarios finales. El formato de declaración de los riesgos debe asegurar que estos se comprendan claramente y sin ambigüedades a fin de llevar a cabo un análisis y desarrollo de respuestas rápidas y eficaces.

Este proceso es un proceso continuo e iterativo, ya que conforme avanza el proyecto, existe la posibilidad de que se presenten nuevos riesgos o evolucionen los ya existentes.

IDENTIFICACIÓN		RIESGO
Riesgos negativos		
RN01	Climatología adversa que dificulte los trabajos	
RN02	Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	
RN03	Diseño de proyecto defectuoso	

RN04	Problemas con subcontratistas y proveedores
RN05	Paralización por falta de presupuesto
RN06	Llegada al tajo de hormigón defectuoso
RN07	Materiales insuficientes o con taras
RN08	Roturas de tuberías existentes en redes de suministro
RN09	No consideración del calendario local a la hora de marcar tareas en el cronograma
RN10	Sobrecostos por mal dimensionamiento
RN11	Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones
RN12	Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos
RN13	Accidentes laborales
RN14	Robos de materiales en la obra
RN15	Errores en la planificación
RN16	Cambios en la organización/equipo/dirección
RN17	Desviaciones en los objetivos, cambios en el alcance
RN18	Bajas de personal principal
RN19	Incumplimiento de contratos
RN20	Personal poco cualificado
RN21	Sobrepaso del límite de presupuesto acordado
RN22	Sobrepasar el límite del plazo de finalización acordado
RN23	No satisfacer las necesidades del cliente
RN24	Mala coordinación del equipo
RN25	Aumento de valor de costes de producción
RN26	Huelgas de trabajadores
RN27	Cambios de gobierno
Riesgos positivos	
RP01	Finalización adelantada de la obra
RP02	Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras

4.2.8.3. Análisis Cualitativo de los Riesgos

Luego de la identificación de los riesgos, se realiza un análisis cualitativo. Este proceso consiste en priorizar los riesgos para su análisis o acción posterior, evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia e impacto de los mismos. Esto permite reducir el nivel de incertidumbre y centrarse en los riesgos que ataquen más a nuestro proyecto.

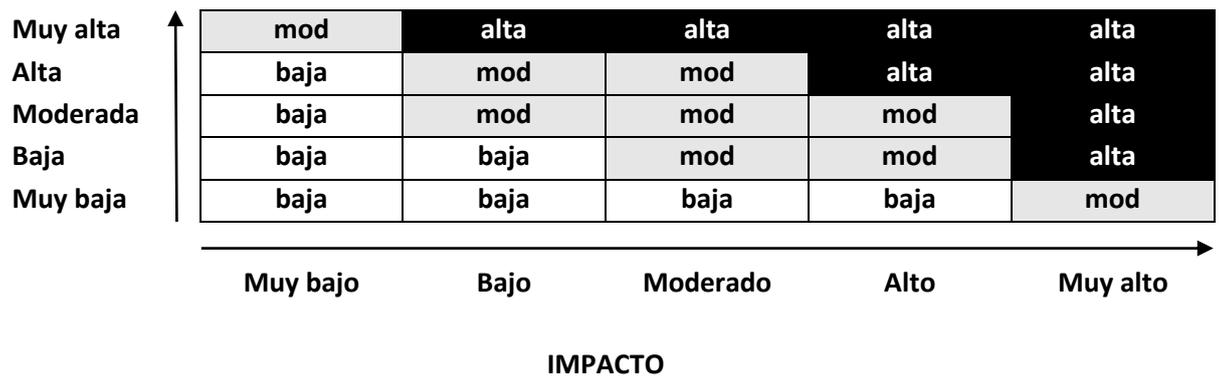
En esta metodología, se asignan valores subjetivos a la probabilidad y al impacto, usualmente basados en la experiencia en proyectos similares y el conocimiento de las condiciones de entorno. La combinación de los dos parámetros, mediante el uso de una matriz, nos permite obtener el valor cualitativo del riesgo analizado.

Cada riesgo es clasificado de acuerdo con su probabilidad de que ocurra así como el impacto que resultaría de que se produjese con respecto a un objetivo o al proyecto, es decir, se puede establecer el impacto que provocará un riesgo sobre un objetivo determinado que puede ser el coste, el tiempo, el alcance o la calidad de manera independiente.

Es el grupo de planificación de la propia gerencia de construcción quien determina qué riesgos y qué impactos estarán dentro de las diferentes categorías para someterlos a consenso posteriormente con la entidad promotora y los agentes intervinientes.

Con la siguiente matriz de probabilidad/impacto vamos a realizar la valoración cualitativa de los riesgos identificados anteriormente.

PROBABILIDAD



EVALUACIÓN CUALITATIVA				
ID	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIAS	ÁREA AFECTADA	RESPONSABLE
RN01	Climatología adversa que dificulte los trabajos	No poder iniciar las tareas en el plazo fijado	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN02	Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	Maquinaria no adecuada para realizar los movimientos de tierras	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN03	Diseño de proyecto defectuoso	Rediseño de planos	ALCANCE, PLAZO, COSTE, CALIDAD	Director de Proyecto
RN04	Problemas con subcontratistas y proveedores	Reclamaciones económicas	COSTE	Director de Proyecto
RN05	Paralización por falta de presupuesto	Estancamiento de la obra	PLAZO	Director de Proyecto
RN06	Llegada al tajo de hormigón defectuoso	Devolución del camión a central	PLAZO, CALIDAD	Director de Proyecto
RN07	Materiales insuficientes o con	Compras y cambios	PLAZO, CALIDAD,	Director de Proyecto

	taras	y/o devoluciones	COSTE	
RN08	Roturas de tuberías existentes en redes de suministro	Cortes y reparaciones en la red local existente	PLAZO, COSTE, CALIDAD	Director de Proyecto
RN09	No consideración del calendario local a la hora de marcar tareas en el cronograma	Paralización de las obras en los festivos locales	PLAZO	Director de Proyecto
RN10	Sobrecostes por mal dimensionamiento	Aumento de los costes de ejecución	COSTE	Director de Proyecto
RN11	Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones	Rediseño de planos	ALCANCE, PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN12	Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos	Imposibilidad de realización de las tareas previstas	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN13	Accidentes laborales	Paralización de la obra, incorporación de nueva plantilla	PLAZO	Director de Proyecto
RN14	Robos de materiales en la obra	Reposición de material necesario	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN15	Errores en la planificación	Descoordinación de las tareas, retrasos en entregas y mala calidad	PLAZO, COSTE, CALIDAD	Director de Proyecto
RN16	Cambios en la organización/equipo/dirección	Posibilidad de cambio radical del sistema de desarrollo del proyecto. Desorganización y retrasos.	PLAZO, COSTE, CALIDAD, ALCANCE	Director de Proyecto
RN17	Desviaciones en los objetivos, cambios en el alcance	Retrasos en las entregas y aumento de los costes.	PLAZO, COSTE, ALCANCE	Director de Proyecto
RN18	Bajas de personal principal	Retrasos en la entrega de documentación o desarrollo del proyecto.	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN19	Incumplimiento de contratos	Conflictos y problemas con los interesados.	PLAZO, ALCANCE	Director de Proyecto
RN20	Personal poco cualificado	Desmotivación y	CALIDAD, COSTE	Director de Proyecto

		pérdida de calidad.		
RN21	Sobrepaso del límite de presupuesto acordado	Proyecto no exitoso, no se cumple con el alcance.	COSTE, ALCANCE	Director de Proyecto
RN22	Sobrepaso del límite del plazo de finalización acordado	Descontento con el cliente y pérdida de confianza y seriedad.	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN23	No satisfacer las necesidades del cliente	Rechazo por parte del cliente.	ALCANCE, CALIDAD	Director de Proyecto
RN24	Mala coordinación del equipo	Desorganización y retrasos.	TIEMPO	Director de Proyecto
RN25	Aumento de valor de costes de producción	Menores beneficios para la empresa.	COSTE	Director de Proyecto
RN26	Huelgas de trabajadores	Retraso en la ejecución del proyecto.	TIEMPO	Director de Proyecto
RN27	Cambios de gobierno	Cambios que pueden alterar el alcance del proyecto.	ALCANCE	Director de Proyecto
RP01	Finalización adelantada de la obra	Más tiempo para tareas atrasadas, perfeccionamiento	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RP02	Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras	Estimación conservadora del porcentaje de roca en el desmante	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto

4.2.8.4. Análisis Cuantitativo de Riesgos

El análisis cualitativo nos ofrece una descripción limitada a la hora de reflejar el impacto que pueden tener los riesgos del proyecto, es por ello, que resulta más útil el empleo de baremos numéricos, estableciendo escalas similares a las empleadas anteriormente, pero asignando un valor numérico. La escala propuesta es la siguiente:



EXPRESIÓN SUBJETIVA	PROBABILIDAD ESTIMADA
“Casi seguro”	0,90
“Probablemente”	0,70
“Puede ser”	0,50
“Quizás”	0,30
“Improbable”	0,10

Valoración subjetiva de la probabilidad

Objetivos del proyecto	Escalas de impacto (relativa y numérica)				
	Muy bajo/0,05	Bajo/0,20	Moderado/0,30	Alto/0,50	Muy alto/0,80
Coste	Aumento del coste insignificante	Aumento del coste <10%	Aumento del coste 10-20%	Aumento del coste 20-40%	Aumento del coste >40%
Tiempo	Aumento de tiempo insignificante	Aumento del tiempo <5%	Aumento del tiempo 5-10%	Aumento del tiempo 10-20%	Aumento del tiempo >20%
Alcance	Disminución del alcance apenas perceptible	Áreas de alcance secundarias afectadas	Áreas de alcance principales afectadas	Reducción del alcance inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado del proyecto es efectivamente inservible
Calidad	Degradación de la calidad apenas perceptible	Sólo las aplicaciones muy exigentes se ven afectadas	La reducción de la calidad requiere la aprobación del patrocinador	Reducción de la calidad inaceptable para el patrocinador	El elemento terminado es efectivamente inservible

Escala para la valoración cuantitativa del impacto

Se determina ahora la matriz de criticidad, asignando valores en función de la probabilidad y del impacto. El valor de criticidad resulta de multiplicar la probabilidad por el impacto, asociando el resultado a la repercusión económica estimada de que ocurra.

PROBABILIDAD

0,90	0,045	0,18	0,27	0,45	0,72
0,70	0,035	0,14	0,21	0,35	0,56
0,50	0,025	0,10	0,15	0,25	0,40
0,30	0,015	0,06	0,09	0,15	0,24
0,10	0,005	0,02	0,03	0,05	0,08
	0,05	0,20	0,30	0,50	0,80

IMPACTO

Con esta matriz se procede a la valoración del riesgo numéricamente asignando finalmente el valor cualitativo. El resultado se observa en el ANEXO 08 – GESTIÓN DE LOS RIESGOS.

4.2.8.5. Plan de respuesta a los riesgos

Planificar la Respuesta a los Riesgos es el proceso de desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto. Se abordan los riesgos en función de su prioridad, introduciendo recursos y actividades en el presupuesto, el cronograma y el plan para la dirección del proyecto, según las necesidades.

La identificación y el análisis de los riesgos proporcionan un conocimiento de cómo ocurren en el proyecto y el director de proyecto determina las acciones que se deben de tomar para evitarlos o para frenar sus impactos. El tipo de acciones a emprender pueden ser de cinco tipos:

- Transferir: se transfieren las consecuencias de la situación de riesgo a otro lugar. En el caso de nuestro proyecto, podemos tomar como ejemplo, agencias aseguradoras.
- Mitigar: se enfoca a reducir el riesgo ajustando problemas que puedan elevar esos niveles de riesgo.
- Evitar: se trata de evitar lo que nos puede molestar.
- Aceptar: reconocer y asumir que hay que trabajar con riesgos.
- Explorar: emprender acciones para reducir los efectos.

RESPUESTA A LOS RIESGOS

ID	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
RN01	Climatología adversa que dificulte los trabajos	Seguimiento de la climatología a corto y medio plazo para una planificación eficaz de los trabajos.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN02	Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	Realización de sondeos y otros estudios en diversos puntos.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN03	Diseño de proyecto defectuoso	Reelaboración de nuevos planos o realización de cambios de los existentes.	EVITAR	Director de Proyecto
RN04	Problemas con subcontratistas y proveedores	Analizar la situación económica de las empresas a contratar y realizar	MITIGAR	Director de Proyecto

		un seguimiento continuo.		
RN05	Paralización por falta de presupuesto	Analizar la situación económica del Ayuntamiento.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN06	Llegada al tajo de hormigón defectuoso	Devolver el camión defectuoso y conseguir otro lo antes posible.	EVITAR	Director de Proyecto
RN07	Materiales insuficientes o con taras	Incluir cláusulas de contrato con la posibilidad de disponer de más cantidades y devolución de los mismos.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN08	Roturas de tuberías existentes en redes de suministro	Actualización del estado de las redes de suministro para evitar posibles desperfectos en determinados puntos de actuación.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN09	No consideración del calendario local a la hora de marcar tareas en el cronograma	Realizar un listado de los festivos locales antes de programar el calendario de obra.	EVITAR	Director de Proyecto
RN10	Sobrecostes por mal dimensionamiento	Incluir en el presupuesto una pequeña partida para imprevistos.	EVITAR	Director de Proyecto
RN11	Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones	Hacer un seguimiento y control semanal de la obra.	EVITAR	Director de Proyecto
RN12	Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos	Incluir en las cláusulas del contrato con los proveedores la posibilidad de disponer de un	MITIGAR	Director de Proyecto

		material de las mismas características y calidad.		
RN13	Accidentes laborales	Disponer de los métodos necesarios en obra para prevención de cualquier tipo de riesgos.	EVITAR	Director de Proyecto
RN14	Robos de materiales en la obra	Realizar inventarios de materiales y recoger los más susceptibles de robo.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN15	Errores en la planificación	Anticiparse y buscar una acción antes de que suceda.	EVITAR	Director de Proyecto
RN16	Cambios en la organización/equipo/dirección	Reorganizar de nuevo las tareas con el nuevo personal y llevar una continua actualización para que el proceso sea más sencillo.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN17	Desviaciones en los objetivos, cambios en el alcance	Se gestionará de manera que afecte lo mínimo a los costes, tiempo y calidad.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN18	Bajas de personal principal	Disponer de personas que reemplacen temporalmente a las bajas.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN19	Incumplimiento de contratos	Intentar que el proveedor solucione el problema o dejar de contar con sus productos.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN20	Personal poco cualificado	Realizar selección de candidatos por áreas al inicio del proyecto.	MITIGAR	Director de Proyecto

RN21	Sobrepaso del límite de presupuesto acordado	Minimizar lo antes posible los costes o evitar costes innecesarios.	EVITAR	Director de Proyecto
RN22	Sobrepaso del límite del plazo de finalización acordado	Reorganizar de nuevo el cronograma e intentar colaborar para solucionarlo.	EVITAR	Director de Proyecto
RN23	No satisfacer las necesidades del cliente	Tener claros los objetivos y qué se necesita para conseguirlos por parte de todo el equipo.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN24	Mala coordinación del equipo	Fomentar el trabajo en equipo y solucionar los problemas entre los miembros.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN25	Aumento de valor de costes de producción	Renegociar con los proveedores los cambios que se producen en los precios de los materiales.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN26	Huelgas de trabajadores	Reunión con las partes interesadas para ver cómo abordarlo.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN27	Cambios de gobierno	Convocar una reunión con los candidatos para mostrar la relevancia del proyecto.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RP01	Finalización adelantada de la obra	Comprobar que todo se está ejecutando según lo estipulado.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RP02	Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras	Realizar estudios del terreno en varios puntos de la parcela.	EXPLORAR	Director de Proyecto

4.2.9. GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

La Gestión de las Adquisiciones del Proyecto incluye todas las operaciones necesarias para la adquisición de los materiales, productos o servicios necesarios para la consecución de los objetivos marcados en el proyecto en el menor coste y plazo posible, dentro de unas condiciones de calidad marcadas.

Incluye los procesos de gestión de los contratos y control de cambios requeridos para desarrollar y administrar contratos u órdenes de compra de miembros autorizados en el equipo de proyecto.

4.2.9.1. Plan de Gestión de las Adquisiciones

Planificar la Gestión de las Adquisiciones es el proceso de documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, especificar el enfoque e identificar a los proveedores. Se determina si es preciso obtener apoyo externo y, si fuera el caso, qué adquirir, de qué manera, en qué cantidad y cuándo hacerlo.

Se identifican las necesidades del proyecto que se pueden satisfacer mejor o que deben satisfacerse mediante la adquisición de productos, servicios o resultados fuera de la organización del proyecto, frente a las necesidades del proyecto que pueden ser resueltas por el propio equipo del proyecto.

El proceso Planificar la Gestión de las Adquisiciones también engloba la evaluación de vendedores, especialmente si el comprador desea ejercer algún grado de influencia o control sobre las decisiones de compra. También se deberá prever quién será el responsable de obtener o ser titular de permisos y licencias profesionales relevantes que puedan ser exigidos por la legislación, alguna regulación o política de la organización para ejecutar el proyecto.

Los requisitos del cronograma del proyecto pueden influir considerablemente en la estrategia durante este proceso. Las decisiones tomadas durante el desarrollo del plan también pueden influir en el cronograma del proyecto. Se evalúan también los riesgos derivados del hacer o comprar.

ADQUISICIONES DEL PROYECTO

Los pasos siguientes se aplicarán para:

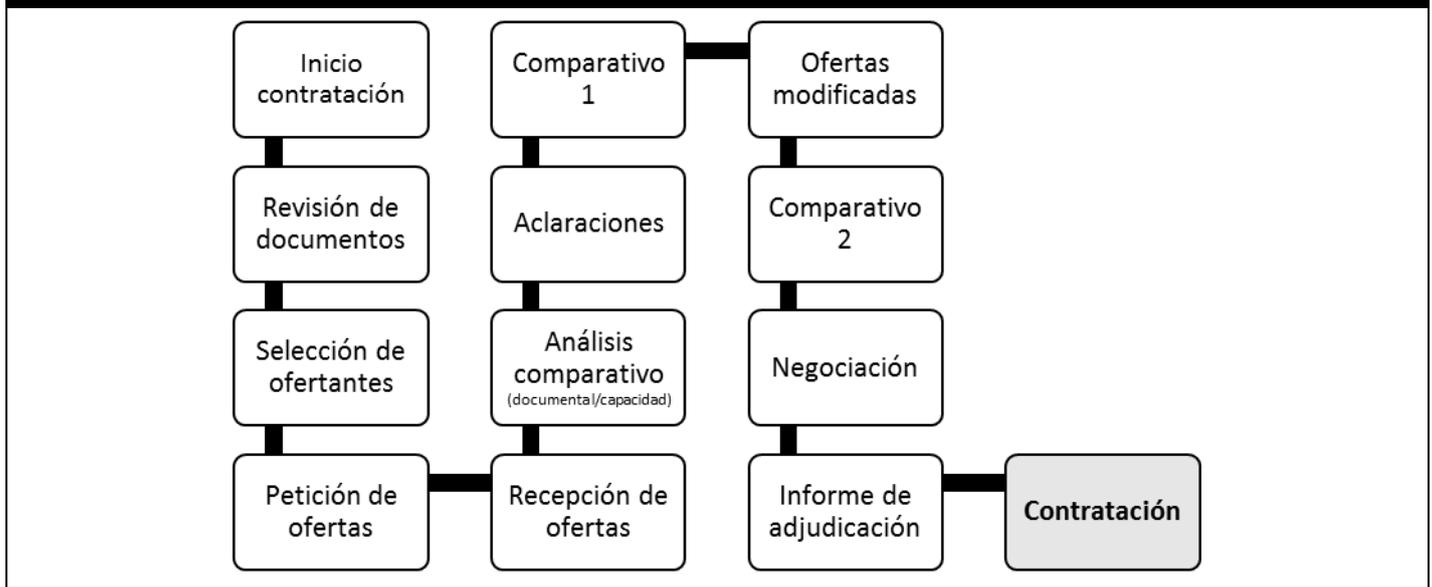
- Alquiler de equipos y maquinaria
- Compra de materiales
- Contratos de subcontratación

TIPOS DE CONTRATOS

Los contratos realizados por Construcciones LCK serán de dos tipos:

- Para la adquisición de materiales se utilizarán contratos a precio unitario por unidad de medida.
- Para adquisición de servicios se usará el contrato a precio fijo (proyectos detallados, no existe posibilidad de modificación y por lo tanto no sujeto a revisión ni por medición ni por alteración de precios)

PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR A SEGUIR



FORMATOS ESTÁNDAR A UTILIZAR

Inicio de contratación: documento en el cual el promotor adquiere conocimiento de que se activa un proceso de contratación. Se transmite información básica sobre el alcance, presupuesto y plazo de ejecución del lote de obra. Se adjunta un modelo en el **ANEXO 09 – GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES**.

Selección de ofertantes: selección de empresas que, a juicio de la gerencia, reúnen las condiciones adecuadas para presentar una oferta ventajosa y realizar el alcance del contrato.

Precalificación de los proponentes: se realiza según:

- Capacidad técnica
- Carga de trabajo
- Referencia a obras similares
- Recursos disponibles
- Situación financiera

Petición de oferta: debe integrar los siguientes documentos:

- Carta de envío
- Documentación técnica (proyecto técnico y estado de mediciones)
- Plazo e hitos principales
- Requisitos a cumplir por la propuesta técnica
- Indicaciones en cuanto a cómo expresar el precio (global, unitarios, básicos, etc.)
- Cláusulas generales

Recepción de ofertas: una vez entregada la documentación de partida, se realizarán seguimientos de las ofertas e incluso concertar entrevistas para explicar el proyecto en profundidad. Con ello se realiza el aseguramiento de que las ofertas son un correcto estudio del proyecto.

Análisis comparativo y evaluación de ofertas: se evaluarán según los criterios:

- Mejoras a la solución constructiva, materiales o condiciones previstas en el pliego
- Experiencia previa en obras similares
- Cantidad y calidad de los materiales y equipos auxiliares

- Experiencia profesional, obras realizadas, cargos desempeñados
- Dossier informativo de las empresas a subcontratar
- Programación exhaustiva justificando plazos, hitos, rendimientos, planning de medios, etc.
- Presupuesto, precios unitarios, precios básicos, precios descompuestos
- Descripción suficientemente detallada de lo ofertado y entrega de muestras para su aprobación
- ISO 9000, ISO 14000, otras...
- Calidad de la oferta presentada, integridad exigida en el pliego de petición de oferta, etc.

Contratación: se engloban actividades de negociación, elaboración, firma y puesta en marcha del contrato de los suministros o trabajos a realizar.

4.2.10. GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

La Gestión de los Interesados del Proyecto engloba los procesos para la identificación de las personas, grupos u organizaciones que pueden alterar o ser alterados por el proyecto, analizando sus expectativas y su impacto en el proyecto, y desarrollando estrategias de gestión adecuadas con el fin de conseguir la participación eficaz por parte de los mismos en las decisiones y en la ejecución del proyecto.

Se le otorga un valor muy importante a la comunicación continua con los interesados para comprender sus necesidades y expectativas, abordando los incidentes que se pueden ocasionar a lo largo del desarrollo del proyecto, gestionando conflictos de intereses y fomentando una adecuada participación de los interesados en las decisiones y actividades del proyecto. La satisfacción de los interesados debe gestionarse como uno de los objetivos clave del proyecto.

4.2.10.1. Plan de Gestión de los Interesados

En este proceso se incluyen las estrategias de gestión adecuadas para la participación eficaz de los interesados durante todo el desarrollo del proyecto teniendo en cuenta sus necesidades, intereses y el impacto que puedan tener sobre este.

Nos proporciona un plan claro y factible para la interacción con los interesados a fin de apoyar los intereses del mismo.

En el ANEXO 10 – GESTIÓN DE LOS INTERESADOS se adjunta el plan de gestión de los interesados.

4.3. GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN

El Grupo de Procesos de Ejecución está compuesto por aquellos procesos realizados para completar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto a fin de cumplir con las especificaciones del mismo. Este Grupo de Procesos implica coordinar personas y recursos, gestionar las expectativas de los interesados, así como integrar y realizar las actividades del proyecto conforme al plan para la dirección del proyecto.

Durante la ejecución del proyecto, en función de los resultados obtenidos, se puede requerir una actualización de la planificación y una revisión de la línea base, que a la vez repercutirán en la duración prevista de las actividades y como consecuencia se alterará el plan para la dirección del proyecto

4.3.1. DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO

Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto es el proceso de liderar y llevar a cabo lo definido en el plan para la dirección del proyecto e implementar los cambios aprobados para alcanzar sus objetivos.

En este proceso se incluyen actividades como:

- Realizar las actividades para cumplimiento de objetivos del proyecto
- Cumplir con el trabajo planificado generando entregables
- Proporcionar, capacitar y dirigir a los miembros del equipo de proyecto
- Obtener, gestionar y usar los recursos (materiales, herramientas, maquinaria, equipos, instalaciones, etc.)
- Implementar la metodología y estándares planificados
- Establecer y gestionar los canales de comunicación del proyecto (internos y externos)
- Generar datos de desempeño del trabajo (costo, cronograma, avance técnico, calidad, estado del proyecto) con el fin de facilitar la realización de las previsiones
- Emitir solicitudes de cambio e implementar los cambios aprobados al alcance, a los planes y al entorno del proyecto
- Gestionar los riesgos e implementar las actividades de respuesta a los mismos
- Gestionar vendedores y proveedores
- Gestionar los interesados y su participación en el proyecto
- Recopilar y documentar las lecciones aprendidas e implementar las actividades aprobadas de mejora del proceso

El director de proyecto es el encargado de dirigir el desempeño de todas las actividades planificadas y gestionar a toda la organización. Se encarga además de abordar toda actividad no planificada durante el desarrollo del proyecto y de determinar las acciones adecuadas para su respuesta. Estas últimas pueden ser de tipo:

- Correctivas: procuran realinear el desempeño del trabajo con el plan para la dirección del proyecto.
- Preventivas: aseguran el desempeño futuro del trabajo del proyecto
- Reparación de defectos: actividad intencionada para modificar lo no conforme

4.3.2. REALIZAR EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD

Se trata de garantizar que se utilicen los estándares de calidad establecidos en el plan. Para ello se auditan los requisitos de calidad y los resultados obtenidos a partir de las medidas de control.

En el proceso de planificación se han establecido los parámetros a evaluar y las métricas utilizadas. El director de proyecto debe asegurarse que los objetivos y normas del proyecto han sido comunicados, comprendidos y asumidos por todos los miembros del equipo para poder llevar a cabo el plan de calidad asegurando que todas las

herramientas y técnicas descritas están siendo utilizadas. Se deberán estudiar los resultados y establecer a través de las auditorías de calidad los parámetros que no se adecuan a los esperados, y en base a ellos poder realizar las solicitudes de cambio que se crean necesarias para poder cumplir con los objetivos de calidad del proyecto.

La calidad de este proyecto se divide en dos partes:

- Calidad de la planificación
- Calidad de ejecución

4.3.3. DESARROLLO Y GESTIÓN DEL EQUIPO DE PROYECTO

4.3.3.1. Adquirir el Equipo de Proyecto

Este es el proceso de confirmar la disponibilidad de los recursos humanos y formar el equipo necesario para llevar a cabo las actividades que componen el proyecto.

Se basa en el plan de gestión de los recursos humanos para describir y guiar la selección del equipo y la asignación de responsabilidades para la obtención de un equipo competente.

El director de proyecto designa a los miembros del equipo previa antelación teniendo en cuenta, entre otras, la experiencia en proyectos de similares características. Podrá recurrir también al reclutamiento del personal a través de páginas de empleo, plataformas online, etc.

4.3.3.2. Desarrollar el Equipo de Proyecto

Una vez adquirido el equipo de proyecto se prosigue con la mejora de las competencias, la interacción entre los miembros y el entorno general del equipo para lograr un mejor desempeño del proyecto. Con ello se mejora el trabajo en equipo, mejoras en las habilidades y competencias personales, la motivación de los trabajadores, el desempeño del trabajo, etc.

El director de proyecto debe adquirir las habilidades necesarias para identificar a los integrantes del equipo, conformar el equipo, mantenerlo, motivarlo, liderar e inspirar para alcanzar los objetivos marcados.

Los objetivos de desarrollo del equipo de proyecto por parte del director implican:

- Mejorar el conocimiento y las habilidades de los miembros para aumentar su capacidad para completar los entregables del proyecto, disminuir los costos, acortar plazos y mejorar la calidad.
- Mejorar los sentimientos de confianza y cohesión entre los integrantes para elevar la moral, disminuir los conflictos y fomentar el trabajo en equipo.
- Crear una cultura de equipo dinámica, cohesiva y colaborativa para mejorar la productividad tanto individual como grupal, el espíritu del equipo y la cooperación, y permitir la capacitación cruzada y la tutoría entre los miembros del equipo para intercambiar conocimientos y experiencia.

4.3.3.3. Dirigir el Equipo de Proyecto

Dirigir el Equipo del Proyecto es el proceso de seguimiento del desempeño de los miembros del equipo, proporcionar retroalimentación, resolver problemas y gestionar los cambios en el equipo con el fin de optimizar el desempeño del proyecto.

El director de proyecto debe observar el comportamiento del equipo, gestionar cualquier conflicto que se presente y evaluar el rendimiento de los miembros del equipo. Como consecuencia del proceso de Gestionar el Equipo del Proyecto, se debe actualizar el Plan de Gestión del Personal, se presentan solicitudes de cambio para su aprobación, se consiguen entradas para las evaluaciones del personal de la organización y compilan las lecciones aprendidas en el Proyecto respecto a los Recursos Humanos, en las base de conocimientos de la organización.

Dirigir el equipo del proyecto requiere una variedad de habilidades directivas para fomentar el trabajo en equipo e integrar los esfuerzos de los miembros del equipo, a fin de crear equipos de alto desempeño. La dirección del equipo implica una combinación de habilidades con especial énfasis en la comunicación, la gestión de conflictos, la negociación y el liderazgo. Los directores de proyecto deben asignar tareas desafiantes a los miembros del equipo y otorgar reconocimiento por el alto desempeño.

4.3.4. GESTIONAR LAS COMUNICACIONES DEL PROYECTO

Gestionar las Comunicaciones es el proceso de crear, recopilar, distribuir, almacenar, recuperar, y realizar la disposición final de la información del proyecto de acuerdo con el plan de gestión de las comunicaciones.

El beneficio clave de este proceso es que permite un flujo de comunicaciones eficaz y eficiente entre los interesados del proyecto.

Este proceso va más allá de la distribución de información relevante y procura asegurar que la información que se comunica a los interesados del proyecto haya sido generada adecuadamente, recibida y comprendida. También proporciona oportunidades para que los interesados realicen solicitudes de información adicional, de aclaración y de debate. Las técnicas y consideraciones para conseguir una gestión eficaz de las comunicaciones incluyen, entre otras:

- Modelos emisor-receptor. Incorporar ciclos de retroalimentación para proporcionar oportunidades de interacción/participación y eliminar barreras de comunicación.
- Elección del medio. Descripción precisa de las situaciones en las que es preferible una comunicación escrita u oral, cuándo escribir un memorando informal o un informe formal, y cuándo comunicarse cara a cara o por correo electrónico.
- Estilo de redacción. Uso apropiado de la voz activa frente a la voz pasiva, estructura de las oraciones y selección de palabras.
- Técnicas de gestión de reuniones. Preparar una agenda y abordar los conflictos.
- Técnicas de presentación. Conciencia del impacto del lenguaje corporal y el diseño de ayudas visuales.
- Técnicas de facilitación. Construir el consenso y superar los obstáculos.
- Técnicas de escucha. Escucha activa (captar, aclarar y confirmar comprensión) y eliminación de barreras que afectan negativamente a la comprensión.

4.3.5. EFECTUAR LAS ADQUISICIONES

Efectuar las Adquisiciones es el proceso de obtener respuestas de los vendedores, seleccionarlos y adjudicarles un contrato. El beneficio clave de este proceso es que permite alinear las expectativas de los interesados internos y externos a través de acuerdos establecidos.

A lo largo del proceso, el equipo recibirá ofertas y propuestas, y aplicará criterios de selección definidos previamente para seleccionar uno o más vendedores que estén calificados para efectuar el trabajo y que sean aceptables como tales.

Se trata de obtener respuesta de los vendedores, analizar y seleccionar las mejores ofertas, negociando, adjudicando y estableciendo el mejor contrato posible con cada uno de los proveedores elegidos.

Se emplearán varios factores para elegir al mejor proveedor o vendedor:

- Por precio/coste
- Por propuesta técnicas y comerciales.
- Etc.

Antes de firmar un contrato se tendrá a mano el plan de dirección del proyecto, los documentos de las adquisiciones, unos criterios de selección de fuentes, las propuestas de los vendedores, la documentación del proyecto, etc., además se necesitarán herramientas y técnicas que ayuden al director de proyecto a conseguirlo, como: técnicas de evaluación de propuestas, juicio de expertos, técnicas analíticas, etc.

4.3.6. GESTIONAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS

La gestión de la participación de los interesados del de Proyectos se realiza durante el proceso de ejecución. Este proceso se relaciona con las partes interesadas del proyecto con la finalidad de satisfacer las necesidades, problemas de dirección y la participación de los interesados. Al mismo tiempo se busca una correcta aplicación del plan de gestión de los interesados y del registro de incidentes con el objetivo de que dichos interesados se impliquen, participen en el proyecto y sean, además, tratados de forma correcta y según el nivel adecuado de participación.

El Director de Proyecto es el encargado de llevar a cabo este proceso, que consiste en comunicarse y trabajar en conjunto con los interesados para satisfacer sus necesidades y abordar los problemas a medida que se presentan. Implica actividades de comunicación dirigidas a los interesados para influir en sus expectativas, abordar sus inquietudes y resolver asuntos como:

- Involucrar a los interesados en las etapas adecuadas del proyecto para obtener o confirmar su compromiso continuo con el éxito del mismo.
- Gestionar las expectativas de los interesados mediante negociación y comunicación para asegurar que se alcancen los objetivos del proyecto.

- Abordar posibles inquietudes que aún no representan incidentes y anticipar futuros problemas que puedan plantear los interesados. Dichas inquietudes deben identificarse y analizarse tan pronto sea posible para evaluar los riesgos asociados al proyecto.
- Aclarar y resolver los incidentes que han sido identificados.

Gestionar adecuadamente esta participación aumenta la probabilidad de éxito del proyecto al asegurarse que los interesados conocen de forma clara las metas, objetivos, beneficios y riesgos del mismo.

La influencia de los interesados es mayor en las etapas iniciales del proyecto y pierde fuerza a medida que avanza.

4.4. GRUPO DE PROCESOS DE CONTROL

El Grupo de Procesos de Seguimiento y Control se compone de aquellos procesos requeridos para realizar el seguimiento, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. El beneficio clave de este grupo de procesos radica en que el desempeño del proyecto se mide y se analiza a intervalos regulares, a partir de eventos apropiados o a partir de condiciones de excepción a fin de identificar variaciones respecto del plan para la dirección del proyecto.

En otras palabras, los procesos que pertenecen a este grupo son a los que nos debemos apegar para no tener desviaciones drásticas con respecto a nuestra planeación inicial. Estas desviaciones vienen dadas por el tiempo del proyecto, los cambios que no se tienen previstos, presupuesto, etc. Todo esto nos lleva a desviaciones, a no cumplir con la fecha de entrega y/o a solicitar más recursos para poder llegar a tiempo.

El Grupo de Procesos de Monitoreo y Control implica:

- Controlar los cambios y recomendar acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles problemas.
- Monitorear las actividades del proyecto, comparándolas con el plan para la dirección del proyecto y con la línea base para la medición del desempeño del proyecto.
- Influir en los factores que podrían eludir el control integrado de cambios o la gestión de la configuración, de modo que únicamente se implementen cambios aprobados.

Para controlar el avance de las actividades y evitar problemas de retraso, es importante conocer los siguientes procesos: monitorear y controlar el trabajo del proyecto, realizar el control integrado de cambios, validar el alcance, controlar el alcance, controlar el cronograma, controlar costos, realizar control de calidad, controlar las comunicaciones, controlar los riesgos, controlar las adquisiciones y gestionar los compromisos con los interesados.

4.4.1. CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS

4.4.1.1. Dar Seguimiento y Controlar el Trabajo del Proyecto

Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto es el proceso de dar seguimiento, revisar e informar el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño definidos en el plan para la dirección del proyecto. El beneficio clave de

este proceso es que permite a los interesados comprender el estado actual del proyecto, las medidas adoptadas y las proyecciones del presupuesto, el cronograma y el alcance.

Es realizado por el director de proyecto a lo largo de todo el proyecto.

El proceso se ocupa de:

- Comparar el desempeño real del proyecto con respecto al plan para la dirección del proyecto.
- Evaluar el desempeño para determinar la necesidad de una acción preventiva o correctiva y en su caso recomendar aquellas que se consideran pertinentes.
- Identificar nuevos riesgos y analizar, revisar y monitorear los riesgos existentes del proyecto, para asegurarse de que se identifiquen los riesgos, se informe sobre su estado y se implementen los planes apropiados de respuesta a los riesgos.
- Mantener, durante la ejecución del proyecto, una base de información precisa y oportuna relativa al producto o a los productos del proyecto y a su documentación relacionada.
- Proporcionar la información necesaria para sustentar el informe de estado, la medida del avance y los pronósticos.
- Proporcionar pronósticos que permitan actualizar la información relativa al costo y cronograma actuales.
- Monitorear la implementación de los cambios aprobados cuando éstos se producen.
- Informar adecuadamente sobre el avance del proyecto y su estado a la dirección del programa, cuando el proyecto forma parte de un programa global.

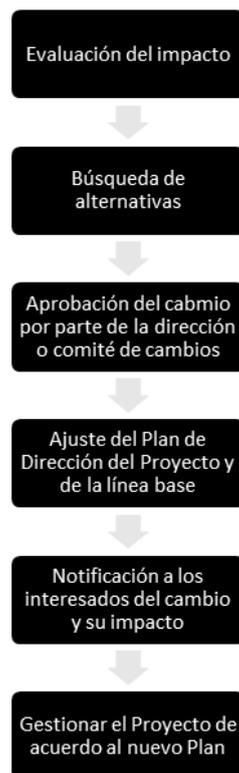
4.4.1.2. Realizar el Control Integrado de Cambios

Realizar el Control Integrado de Cambios consiste en revisar todas las solicitudes de cambios, aprobar los mismos y gestionar los cambios a los entregables. Así como a los activos de los procesos de la organización, a los documentos del proyecto y al plan para la dirección del proyecto. Comprende las siguientes actividades de gestión de cambios:

- Influir en los factores que eluden el control de cambios, de forma que se implementen únicamente cambios aprobados.
- Revisar, analizar y aprobar las solicitudes de cambio de forma rápida.
- Gestionar los cambios aprobados.
- Mantener la integridad de las líneas base.
- Revisar, aprobar o rechazar todas las acciones preventivas y correctivas recomendadas.
- Coordinar los cambios a través de todo el proyecto.
- Documentar el impacto total de las solicitudes de cambio.

Cualquier interesado involucrado en el proyecto puede solicitar cambios. Aunque los cambios pueden iniciarse verbalmente, siempre deben registrarse por escrito para ser aprobadas o rechazadas por el director de proyecto. Si los cambios repercuten de manera significativa en costes o en el plazo del proyecto serán aprobadas por el sponsor.

Procedimiento para llevar a cabo los cambios en el proyecto:



4.4.2. SEGUIMIENTO DEL ALCANCE

4.4.2.1. Validar el Alcance

Validar el Alcance es el proceso de formalizar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan completado. El beneficio clave de este proceso es que aporta objetividad al proceso de aceptación y aumenta las posibilidades de que el producto, servicio o resultado final sea aceptado mediante la validación de cada entregable individual.

Los entregables verificados obtenidos del proceso Controlar la Calidad se revisan con el cliente o con el patrocinador para asegurarse que se han completado satisfactoriamente y que han recibido su aceptación formal.

4.4.2.2. Controlar el Alcance

Controlar el Alcance es el proceso en el cual se monitorea el estado del alcance del proyecto y del producto, y se gestionan cambios a la línea base del alcance. El beneficio clave de este proceso es que permite mantener la línea base del alcance a lo largo del proyecto.

El control del alcance del proyecto asegura que todos los cambios solicitados o las acciones preventivas o correctivas recomendadas se procesen a través del proceso Realizar el Control Integrado de Cambios. Este proceso también se utiliza para gestionar los cambios reales cuando suceden y se integra con los otros procesos de control. La expansión incontrolada del alcance del producto o del proyecto sin ajustes de tiempo, costo y recursos se denomina corrupción

o deformación del alcance. Los cambios son inevitables; por lo tanto, es obligatorio para todo proyecto contar con algún tipo de proceso de control de cambios.

4.4.3. CONTROLAR EL CRONOGRAMA

Proceso de monitorear el estado de las actividades del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar los cambios de la línea base del cronograma a fin de cumplir el plan. El beneficio clave de este proceso es que proporciona los medios para detectar desviaciones con respecto al plan y establecer acciones correctivas y preventivas para minimizar el riesgo.

La actualización del modelo de programación requiere conocer el desempeño real hasta la fecha.

Este proceso se ocupa de:

- Determinar el estado actual del cronograma del proyecto.
- Influir en los factores que generan cambios en el cronograma.
- Determinar si el cronograma del proyecto ha cambiado.
- Gestionar los cambios reales conforme se producen.

4.4.4. CONTROLAR LOS COSTOS

Controlar los Costos es el proceso de monitorear el estado del proyecto para actualizar sus costos y gestionar cambios de la línea base de costo. El beneficio clave de este proceso es que proporciona los medios para detectar desviaciones con respecto al plan con objeto de tomar acciones correctivas y minimizar el riesgo.

Para actualizar el presupuesto es necesario conocer los costos reales en los que se ha incurrido hasta la fecha. La clave para un control de costos eficaz es la gestión de la línea base de costos aprobada y la de los cambios a esa línea base.

El control de costos del proyecto incluye:

- Influir sobre los factores que producen cambios a la línea base de costos autorizada.
- Asegurar que todas las solicitudes de cambio se lleven a cabo de manera oportuna.
- Gestionar los cambios reales cuando y conforme suceden.
- Asegurar que los gastos no excedan los fondos autorizados por período, por componente de la EDT/WBS, por actividad y para el proyecto en su totalidad.
- Monitorear el desempeño del costo para detectar y comprender las variaciones con respecto a la línea base aprobada de costos.
- Monitorear el desempeño del trabajo con relación a los gastos en los que se ha incurrido.
- Evitar que se incluyan cambios no aprobados en los informes sobre utilización de costos o de recursos.
- Informar a los interesados pertinentes acerca de todos los cambios aprobados y costos asociados.
- Realizar las acciones necesarias para mantener los excesos de costos previstos dentro de límites aceptables.

4.4.5. CONTROLAR LA CALIDAD

Controlar la Calidad es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de calidad, a fin de evaluar el desempeño y recomendar los cambios necesarios. Los beneficios clave de este proceso incluyen:

- Identificar las causas de una calidad deficiente del proceso o del producto y recomendar y/o implementar acciones para eliminarlas.
- Validar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplen con los requisitos especificados por los interesados clave para la aceptación final.

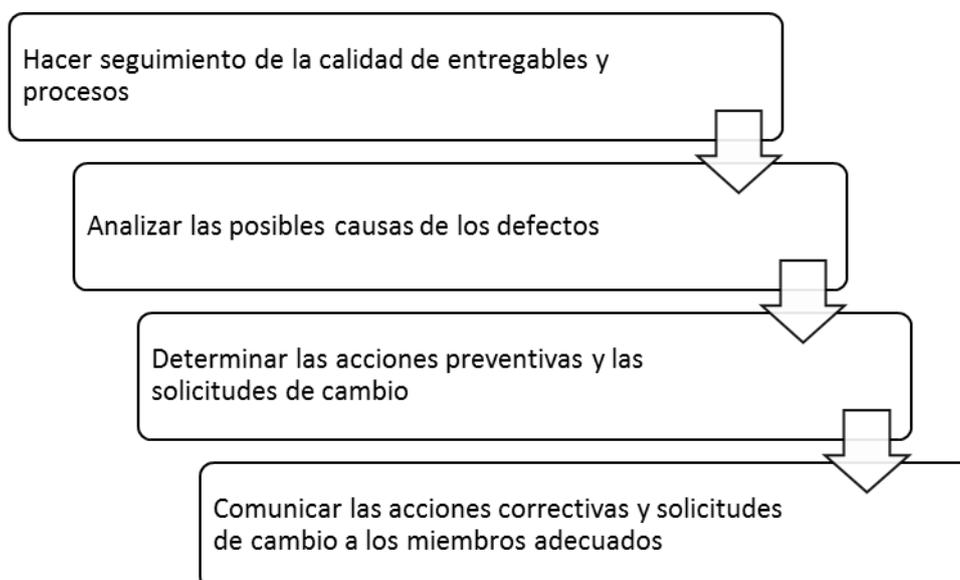
El control de calidad debe comenzar al inicio de proyecto y continuar hasta el fin del mismo. En este proyecto el control de calidad se centra en analizar aspectos como:

- Contenido de la información: planos, detalles, memorias, etc.
- Cumplimiento del programa requerido.
- Cumplimiento de la normativa aplicable.
- Obtención de permisos y licencias necesarias.

La mayor parte de los errores en la ejecución vienen dados por la parte defectuosa de la redacción de los proyectos:

- Inexistencia de detalles constructivos o poco claros.
- Inexistencia de información explícita acerca de los métodos constructivos a seguir.
- Los materiales a utilizar.
- Etc.

El proceso para controlar la calidad consiste en:



De esta forma podremos identificar las causas de una calidad deficiente e implementar acciones para eliminarla, validar que los entregables y el trabajo del proyecto cumplen con los requisitos para la aceptación final.

Para la realización de este proceso nos apoyaremos en herramientas prácticas como el Diagrama de Pareto que se puede contemplar en el ANEXO 05 – GESTIÓN DE LA CALIDAD.

4.4.6. CONTROLAR LAS COMUNICACIONES

Proceso de monitorear y controlar las comunicaciones a lo largo de todo el ciclo de vida del proyecto para asegurar que se satisfagan las necesidades de información de los interesados del proyecto. El beneficio clave de este proceso es que asegura, en cualquier momento, un flujo óptimo de información entre todos los participantes de la comunicación.

El proceso Controlar las Comunicaciones puede desencadenar una iteración de los procesos Planificar la Gestión de las Comunicaciones y/o Gestionar las Comunicaciones. Esta iteración ilustra la naturaleza continua de los procesos de Gestión de las Comunicaciones del Proyecto. Algunos elementos concretos de comunicación, tales como incidentes o indicadores clave de desempeño, como el cronograma, costo y calidad reales frente a planificados, pueden desencadenar una revisión inmediata, mientras que otros no lo harán. El impacto y las repercusiones de las comunicaciones del proyecto deben evaluarse y controlarse cuidadosamente para asegurar que se entrega el mensaje adecuado a la audiencia adecuada en el momento adecuado.

4.4.7. CONTROLAR LOS RIESGOS

Controlar los Riesgos es el proceso de implementar los planes de respuesta a los riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del proceso de gestión de los riesgos a través del proyecto. Se mejora la eficiencia del enfoque de la gestión de riesgos a lo largo del ciclo de vida del proyecto para optimizar de manera continua las respuestas a los riesgos.

Las respuestas a los riesgos planificadas que se incluyen en el registro de riesgos se ejecutan durante el ciclo de vida del proyecto, pero el trabajo del proyecto debe monitorearse continuamente para detectar riesgos nuevos, riesgos que cambian o que desaparecen. En el ANEXO 08 – GESTIÓN DE LOS RIESGOS se muestra una tabla tipo empleada para el registro de nuevos riesgos.

El proceso Controlar los Riesgos aplica técnicas tales como el análisis de variación y de tendencias, que requieren el uso de información de desempeño generada durante la ejecución del proyecto.

Otras finalidades del proceso Controlar los Riesgos consisten en determinar si:

- Los supuestos del proyecto siguen siendo válidos.
- Los análisis muestran que un riesgo evaluado ha cambiado o puede descartarse.
- Se respetan las políticas y los procedimientos de gestión de riesgos.
- Las reservas para contingencias de costo o cronograma deben modificarse para alinearlas con la evaluación actual de los riesgos.

4.4.8. CONTROLAR LAS ADQUISICIONES

Este proceso trata de gestionar las relaciones de adquisiciones, monitorear la ejecución de los contratos y efectuar cambios y correcciones al contrato según corresponda. Con ello se garantiza que el desempeño tanto del vendedor como del comprador satisface los requisitos de adquisición de conformidad con los términos del acuerdo legal.

Tanto el comprador como el vendedor administrarán el contrato de adquisición con finalidades similares. Cada uno de ellos debe asegurar que ambas partes cumplan con sus respectivas obligaciones contractuales y que sus propios derechos legales se encuentren protegidos. El director de proyecto ha de tener conocimiento de las implicaciones legales de las medidas que se toman al controlar una adquisición.

Los procesos de la dirección de proyectos que se aplican incluyen, entre otros:

- Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto. Para autorizar el trabajo del vendedor en el momento oportuno.
- Controlar la Calidad. Para inspeccionar y verificar la conformidad del producto del vendedor.
- Realizar el Control Integrado de Cambios. Para asegurar que los cambios sean aprobados correctamente y que todas las personas que necesiten estar informadas de dichos cambios efectivamente lo estén.
- Controlar los Riesgos. Para asegurar que los riesgos sean mitigados.

Controlar las Adquisiciones también tiene un componente de gestión financiera que implica el monitoreo de los pagos efectuados al vendedor. Esto asegura que se cumplan las condiciones de pago definidas en el contrato y que la compensación del vendedor se corresponda con su avance, según lo establecido en el contrato. Una de las principales consideraciones a tener en cuenta cuando se realizan pagos a proveedores es que exista una estrecha relación entre los pagos efectuados y el trabajo realizado.

El proceso Controlar las Adquisiciones revisa y documenta el desempeño actual y anterior de un vendedor de acuerdo con el contrato y establece acciones correctivas según las necesidades. Esta revisión del desempeño puede utilizarse para medir la competencia del vendedor para llevar adelante trabajos similares en futuros proyectos. También se llevan a cabo evaluaciones similares cuando se necesita confirmar que un vendedor no está cumpliendo con sus obligaciones contractuales y cuando el comprador contempla adoptar acciones correctivas.

Los acuerdos pueden ser modificados por mutuo consentimiento en cualquier momento con anterioridad al cierre del contrato, según los términos del acuerdo relativos al control de cambios. Por regla general estas modificaciones se reflejan por escrito.

4.4.9. CONTROLAR LA PARTICIPACIÓN DE LOS INTERESADOS

Controlar la Participación de los Interesados es el proceso de monitorear las relaciones generales de los interesados del proyecto y ajustar las estrategias y los planes para involucrar a los interesados. Se mantiene o incrementa la eficiencia y la eficacia de las actividades de participación de los interesados a medida que el proyecto evoluciona y su entorno cambia.

Las actividades de participación de los interesados se incluyen dentro del plan de gestión de los interesados y se ejecutan durante el ciclo de vida del proyecto. La participación de los interesados ha de ser controlada de manera continua.

4.5. GRUPO DE PROCESOS DE CIERRE

El Grupo de Procesos de Cierre está compuesto por aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades con el fin de completar formalmente el proyecto u otras obligaciones contractuales. Una vez completado este grupo de procesos, verifica que los procesos definidos se han completado a fin de cerrar el proyecto y establece formalmente que el proyecto ha finalizado.

En el cierre del proyecto puede ocurrir lo siguiente:

- que se obtenga la aceptación del cliente o del patrocinador para cerrar formalmente el proyecto o fase.
- que se realice una revisión tras el cierre del proyecto o la finalización de una fase.
- que se registren los impactos de la adaptación a un proceso.
- que se documenten las lecciones aprendidas.
- que se apliquen las actualizaciones apropiadas a los activos de los procesos de la organización.
- que se archiven todos los documentos relevantes del proyecto en el sistema de información para la dirección de proyectos para ser utilizados como datos históricos.
- que se cierren todas las actividades de adquisición asegurando la finalización de todos los acuerdos relevantes.
- que se realice la evaluación de los miembros del equipo y se liberen los recursos del proyecto.

4.5.1. CIERRE DE PROYECTO O FASE

Este proceso consiste en finalizar todas las actividades que completan el proyecto. La ventaja que nos ofrece este proceso es que nos proporciona las lecciones aprendidas, la finalización del trabajo del proyecto y la liberación de los recursos de la organización para poder afrontar nuevos proyectos.

En este proceso, el director de proyecto se encarga de revisar toda la información para asegurar la finalización del proyecto. Por ejemplo, en el caso de nuestro proyecto:

- Detalles técnicos recogidos en checklists
- Auditoría de trabajos
- Actualizaciones de los documentos
- Etc.

Para el cierre con éxito del proyecto, el director de proyecto necesita involucrar en el proceso a los interesados adecuados. Se incluyen todas las actividades necesarias para el cierre, incluidas las metodologías relativas a:

- Las acciones y actividades necesarias para satisfacer los criterios de culminación o salida del proyecto.

- Las acciones y actividades necesarias para transferir los productos o resultados del proyecto a la siguiente operación (en este caso la explotación).
- Las actividades necesarias para recopilar los registros del proyecto, auditar el éxito o el fracaso del proyecto, reunir las lecciones aprendidas y archivar la información del proyecto para su uso futuro por parte de la organización.

4.5.2. CIERRE DE LAS ADQUISICIONES

En el caso que nos ocupa, el cierre de las adquisiciones se asocia únicamente a la liquidación económica del contrato, sus adendas y sus desviaciones, siendo ésta solo una parte de las actividades asociadas al cierre del contrato. Las actividades que se engloban en el proceso de cierre del contrato se pueden resumir en el siguiente diagrama:



En el apartado de las obligaciones posteriores, además de gestionar las garantías correspondientes en la fase de explotación, resulta frecuente que se vincule a los instaladores en esta fase con actividades de mantenimiento preventivo y correctivo. Por lo que la documentación de cierre debe incluir tres requisitos que deben estar recogidos en las estipulaciones del contrato de forma explícita:

- Realización de pruebas de funcionamiento conjunto con la entidad de control y personal del equipo de mantenimiento del centro comercial.
- Tareas de mantenimiento preventivo durante el período de garantía, regladas y controladas por el equipo de mantenimiento del centro comercial.

De esta forma se documenta la transferencia de conocimientos necesarios para la gestión y el control de las distintas instalaciones que integran los sistemas de las edificaciones.

5. CONCLUSIONES

Al término del proyecto y, consecuentemente, al término del desarrollo de los cinco grupos de procesos de la Guía PMBOK (5ª versión) de la Dirección Integrada de Proyectos, he podido establecer las siguientes conclusiones.

Seguir todos los procedimientos de esta guía no nos permite garantizar el éxito absoluto de nuestro proyecto, pero sí identificar en cualquier momento dónde se han originado fallos o problemas para poder solucionarlos lo antes posible. Esto se debe gracias al amplio conocimiento que se tiene del proyecto en todos los aspectos del mismo, desde su inicio hasta el cierre; se trabaja en un proyecto acotado muy controlado.

Actualmente este tipo de guías y procedimientos están adquiriendo mucho valor a la hora de gestionar proyectos, puesto que lo único que aportan, tanto a la empresa como al cliente, son beneficios y facilidades.

La dirección de proyectos reúne la identificación de los requisitos de nuestro cliente, atiende a las necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en el proyecto durante la planificación y también la ejecución del mismo; establece, mantiene y realiza comunicaciones activas y eficaces entre todos los interesados, incluidos los miembros del equipo, de manera que todos tengan información actualizada que les permita aumentar la seguridad y confianza consigo mismos a la hora de realizar los trabajos y que a su vez lo puedan transmitir al exterior; y además, se equilibran las restricciones del alcance, calidad, plazos, presupuesto, recursos y riesgos.

El apartado de los riesgos es fundamental en este tipo de proyectos, puesto que una obra lleva consigo multitud de sorpresas desagradables, sobre todo para el cliente, que, generalmente pueden ser aumento de costes, plazos o inconformidad de lo planificado con lo ejecutado.

El planteamiento inicial de las reglas del juego al inicio del proyecto es determinante para el éxito del mismo, el desempeño de los intervinientes y la forma de trabajo.

En definitiva, el uso de esta herramienta nos permite gestionar con mayor eficacia los proyectos constructivos, alcanzando así, el éxito del proyecto con un entregable final de calidad.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK – 5ª Edición)
- Sistemas de gestión de la calidad. Directrices para la gestión de la calidad en los proyectos. UNE 66916.
- Recursos de la empresa Dharma Consulting
- Directrices para la dirección y gestión de proyectos. UNE-ISO 21500.
- Generador de precios de la construcción. España. CYPE Ingenieros, SA.
- Recursos en Project Management – Plantillas

7. CUADRO DE GRÁFICOS

GRÁFICO	PÁGINA
Localización del complejo en Santa Comba	7
Estado final tras el desarrollo del proyecto	7
Relación entre los diferentes grupos de procesos	9
Organigrama de alto nivel	15
EDT	27-28-29-30
Organización para la calidad del proyecto	43
Proceso para definir el equipo de proyecto	46
Organigrama	46
Escala de valoración para el análisis cualitativo de los riesgos	58
Procedimiento estándar a seguir para la gestión de las adquisiciones	65
Procedimiento para llevar a cabo los cambios	73
Procedimiento para el control de la calidad	75
Cierre de contrato	79

8. ANEXOS

- ANEXO 01 – Gestión de la Integración
- ANEXO 02 – Gestión del Alcance
- ANEXO 03 – Gestión del Tiempo
- ANEXO 04 – Gestión de los Costos
- ANEXO 05 – Gestión de la Calidad
- ANEXO 06 – Gestión de los RRHH
- ANEXO 07 – Gestión de las Comunicaciones
- ANEXO 08 – Gestión de los Riesgos
- ANEXO 09 – Gestión de las Adquisiciones
- ANEXO 10 – Gestión de los Interesados

ANEXOS

ANEXO 01 – GESTIÓN DE LA INTEGRACIÓN

ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

TABLA TIPO PARA REGISTRAR LAS LECCIONES APRENDIDAS

ACTA DE CONSTITUCIÓN

CONTROL DE VERSIONES

VERSIÓN	REALIZADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
	REVISADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
1.0	APROBADO POR:	Sponsor
	FECHA:	15/06/2017
	MOTIVO:	Inicio

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

PROYECTO	Ampliación y acondicionamiento del complejo deportivo Fontenla en Santa Comba	
CLIENTE/PETICIONARIO	Concello de Santa Comba	
	Departamento:	Deportes
	Responsable:	Manuel Leal
SPONSOR DE LA ORGANIZACIÓN	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Miguel Blanco
DIRECTOR DEL PROYECTO	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Natalia Gesto González

JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El ayuntamiento de Santa Comba con este proyecto pretende:

- Reducir los desplazamientos de sus habitantes a otros núcleos para la práctica deportiva.
- Fomentar las actividades.
- Ampliar la variedad de disciplinas y, por lo tanto, la capacidad del complejo.
- Acondicionar la parcela con aparcamientos, zonas verdes y de recreo.
- Dar un buen acceso al complejo deportivo.

Para ello, se emplea una parcela contigua a la existente, perteneciente a los equipamientos deportivos del ayuntamiento, de más de 5.000 m². En ella se crean dos edificaciones para la práctica deportiva, zona de aparcamiento, zona verde y de descanso y un nuevo acceso al complejo.

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La solución adoptada es la siguiente:

- **EDIFICIO GIMNASIO:** se trata de una edificación de 18 x 33 m resuelta con una estructura de hormigón armado. En el interior del mismo se dará cabida a:
 1. 300 m² para salas de entrenamiento
 2. 58 m² para vestuarios
 3. 111 m² para recepción y accesos
 4. 13 m² para enfermería
 5. 14 m² para sala de control
 6. 10 m² para almacenaje
- **PISTAS POLIVALENTES:** edificación de 21 x 33 m con estructura de cubierta de cerchas de madera. Los

cerramientos serán de bloques de hormigón y la cubierta de panel sándwich. Las pistas serán dotadas de todo lo necesario para la práctica de baloncesto y voleibol. La categoría de pista deportiva que se pretende dar a la actuación es Pista Polideportiva PP1.

- **APARCAMIENTO:** se dispondrán de plazas de aparcamiento en el interior de la parcela y en los laterales de los viales de acceso, sumando un total de 106 plazas para automóviles, 4 plazas para minusválidos y 22 para bicicletas. Estas últimas en el interior de la parcela.
- **ZONAS VERDES Y DE RECREO:** se acondicionará el entorno de las instalaciones y aparcamientos con zonas de césped y arbolado de tamaño pequeño o medio. El mobiliario urbano que se colocará incluye papeleras y bancos de hormigón situados a lo largo de las aceras de acceso, además de todas las luminarias.
- **VIALES DE ACCESO:** se facilitará la entrada al complejo desde 3 puntos, y todos ellos según el Plan Urbanístico de Santa Comba:
 1. Calle de Lugo (existente).
 2. Nueva urbanización.
 3. Avda. Brasil

REQUERIMIENTOS Y REQUISITOS DE ALTO NIVEL

- Cumplir con los plazos del proyecto para apertura fijada.
- Cumplir con los costos planificados.
- Cumplir con las condiciones del cliente.
- Fidelización del cliente.
- Obtener el beneficio esperado.
- Mantener buena relación con los interesados del proyecto.
- Cumplir con la normativa existente.
- Ejecutar con la calidad exigida.
- Dar buena imagen de la empresa.
- Utilización de herramientas y metodología del PMBOK.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

ECONÓMICOS

Objetivos:

- Precio de venta: 1.597.790,00 €
- Coste planificado: 1.452.537,00 €

Indicador de éxito:

- Reducir los costes un 10% por debajo de lo planificado.

PLAZO

Objetivos:

- Plazo 11 meses. Inicio con el Acta de Constitución y finalización con la entrega del proyecto.

Indicador de éxito:

- Seguimiento de los plazos con el cronograma de tareas y ampliar horas o recursos en caso de no cumplimiento de plazos.

CALIDAD

Objetivos:

- Superación de los ensayos de calidad requeridos.

Indicador de éxito:

- Ejecutar según normativas y control de calidad.

SUPUESTOS Y RESTRICCIONES

SUPUESTOS

- Equipo de trabajo con experiencia y conocimiento en este tipo de proyectos.
- Disponibilidad de recursos materiales para el inicio de la obra.

RESTRICCIONES

- Certificaciones mensuales del avance de la obra.

RIESGOS DE ALTO NIVEL

RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO
AMENAZAS		
Climatología adversa que dificulte los trabajos	MEDIA	ELEVADO
Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	MEDIA	ELEVADO
Diseño de proyecto defectuoso	BAJA	ELEVADO
Problemas con subcontratistas y proveedores	BAJA	MEDIO
Paralización de la obra por falta de presupuesto	BAJA	ELEVADO
Llegada al tajo de hormigón defectuoso	MEDIA	ELEVADO
Materiales insuficientes o con taras	MEDIA	MEDIO
Roturas de redes de suministro existente durante el desarrollo obra	MEDIA	MEDIO
No consideración del calendario local a la hora de marcar las tareas	BAJA	MEDIO
Sobrecostes por mal dimensionamiento	MEDIA	ALTO
Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones	ALTA	ALTO
Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos	MEDIA	MEDIO
Accidentes laborales	BAJA	ALTO
Robos de material en obra	BAJA	MEDIO
OPORTUNIDADES		
Finalización adelantada de la obra	MEDIA	ELEVADO
Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras	ELEVADA	ELEVADO

CRONOGRAMA DE HITOS

HITOS	FECHA
Firma contrato	09/06/2017
Acta de Constitución	15/06/2017
Finalización de la planificación	04/07/2017
Levantamiento estructura gimnasio	06/11/2017

Levantamiento estructura pistas	01/12/2017
Cubiertas colocadas	26/12/2017
Nuevo vial pavimentado	13/03/2018
Firma del acta de recepción de obra	05/06/2018
Firma del Acta de Cierre del Proyecto	15/06/2018

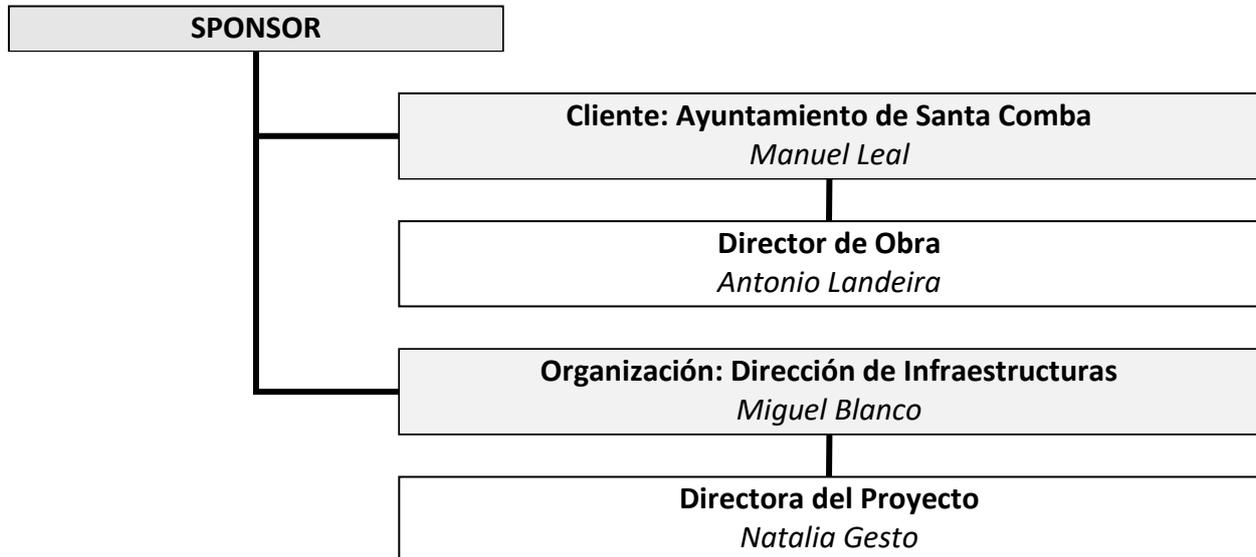
PRESUPUESTO DE ALTO NIVEL	
IMPORTE DE VENTA (s/IVA)	
Ejecución material	1.293.680,92 €
Gastos generales (13%)	168.178,52 €
Beneficio industrial (6%)	77.620,85 €
TOTAL	1.539.480,29 €
COSTE PLANIFICADO	
Coste de Proyecto	
00 Gestión	148.718,97 €
01 Trabajos de adecuación	4.108,65 €
02 Movimiento de tierras	152.283,54 €
03 Redes	153.113,24 €
04 Cimentación y estructura	126.286,11 €
05 Albañilería	133.779,14 €
06 Cubierta	107.265,02 €
07 Instalaciones	36.439,93 €
08 Pavimentación	240.753,82 €
09 Jardinería	3.381,10 €
10 Mobiliario	19.945,07 €
11 Señalización	5.657,72 €
12 Seguridad y salud	17.527,13 €
13 Gestión de residuos	6.095,83 €
14 Otros	2.120,00 €
TOTAL (sin reservas)	1.157.495,27 €
Reserva de contingencias (5%)	57.874,76 €
Reserva de gestión (2%)	23.149,91 €
TOTAL (con reservas)	1.238.519,94 €
Costes Externos	
Tasas de la Organización (8%)	99.081,60 €
Tasas de la Administración (3%)	37.155,60 €
Otras tasas (2%)	24.770,40 €
TOTAL	161.007,60 €
TOTAL (costes proyecto + externos)	1.399.527,54 €
RESULTADO BUSCADO	
TOTAL IMPORTE DE VENTA	1.539.480,29 €

TOTAL COSTE PLANIFICADO	1.399.527,54 €
RESULTADO PLANIFICADO (10% s/venta)	139.925,75 €

IDENTIFICACIÓN Y POSICIONAMIENTO DE LOS INTERESADOS

STAKEHOLDERS	ROLES Y RESPONSABILIDADES SOBRE EL PROYECTO
Internos	
Representante del promotor	Representa a la entidad promotora durante el proceso
Gerente de construcción	Gestión del proceso – directrices
Gerentes de áreas	Asumen la misión de gestionar un área de gerencia bajo las directrices del GC
Proyectistas	Redactan los proyectos técnicos a contratar
Dirección Facultativa	Dirección técnica según LOE
Entidades de Control	Verifican la calidad de productos y procesos
Externos	
Responsables administraciones	Otorgan licencias de actividad
Representantes empresas constructoras	Ejecutan las obras con arreglo al contrato y proyecto
Representantes instaladores	Ejecutan las instalaciones con arreglo al contrato y proyecto
Proveedores	Suministran medios auxiliares y técnicos para el proyecto

ORGANIGRAMA DE ALTO NIVEL



PERSONAL Y RECURSOS ASIGNADOS

Departamento de Dirección	Director de Proyecto
Departamento de Oficina Técnica	Responsable de Oficina Técnica
Departamento de Producción	Responsable de Producción
Departamento de Seguridad y Salud y GR y Medioambiente	Responsable de Seguridad y Salud y GR y Medioambiente
Departamento de Administración	Responsable Administrativo

APROBACIONES

SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO

Miguel Blanco	Construcciones LCK – Director Área Infraestructuras
---------------	---

DIRECTOR DEL PROYECTO

Natalia Gesto	Construcciones LCK – Directora de Proyecto
---------------	--

FIRMAS

Firma del Sponsor	Firma del Director de Proyecto
	
Fecha: 15/06/2017	Fecha: 15/06/2017

PLAN PARA LA DIRECCIÓN DEL PROYECTO

CONTROL DE VERSIONES

VERSIÓN	REALIZADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
	REVISADO POR:	Sponsor y Director de Proyecto
1.0	APROBADO POR:	Sponsor
	FECHA:	03/07/2017
	MOTIVO:	Inicio

INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO

PROYECTO	Ampliación y acondicionamiento del complejo deportivo Fontenla en Santa Comba	
CLIENTE/PETICIONARIO	Concello de Santa Comba	
	Departamento:	Deportes
	Responsable:	Manuel Leal
SPONSOR DE LA ORGANIZACIÓN	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Miguel Blanco
DIRECTOR DEL PROYECTO	Departamento:	Infraestructuras
	Responsable:	Natalia Gesto González

PROCESOS DE DIRECCIÓN DE PROYECTOS SELECCIONADOS

- Gestión de la Integración
- Gestión del Alcance
- Gestión del Tiempo
- Gestión de los Costes
- Gestión de la Calidad
- Gestión de los Recursos Humanos
- Gestión de las Comunicaciones
- Gestión de los Riesgos
- Gestión de las Adquisiciones
- Gestión de los Interesados

PROCEDIMIENTO PARA SUPERVISAR Y CONTROLAR CAMBIOS

Los requerimientos de cambio deberán seguir el siguiente procedimiento:

- La persona que solicita el cambio debe definirlo perfectamente e indicar la motivación de este. Esta solicitud se encamina al director de proyecto, encargado de dar inicio al proceso de aprobación de cambios.
- Si el cambio afecta a la parte técnica, este debe estar analizado y aprobado por el responsable técnico.
- Para aprobar el cambio es necesario cuantificar el efecto sobre las limitaciones del proyecto (coste, plazo, recursos, etc.). Este análisis ha de ser realizado por el equipo de proyecto y supervisado por el director de proyecto.
- Luego de la recepción de la solicitud de cambio, se darán de plazo 6 días hábiles para emitir la respuesta.
- Antes de aceptar y aplicar un cambio, este tiene que ser aprobado por el sponsor del proyecto.
- Al aprobarse el cambio, este debe aplicarse a la planificación del proyecto, lo que implica la modificación de

las líneas base.

- Es muy importante informar sobre esto a las personas implicadas.
- Realizar el aseguramiento de que el cambio se ha aplicado.
- Mantener un histórico para entender el origen de las modificaciones sobre el cronograma y costes debido a los cambios, y el resultado de las diferentes solicitudes.

Los tipos de cambios que vamos a considerar son los siguientes:

- Mejoras: pequeños cambios, no implican costos adicionales, se encuentran enmarcados dentro del alcance del proyecto.
- Cambios: cambios mayores, implican aumento o reducción de costos, pudiendo enmarcarse o no dentro del alcance del proyecto.
- Modificaciones: cambios estructurales. Se aplican a aquellos casos en los cuales el monto base se ve afectado.

PROCEDIMIENTO PARA LA GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Se definen los roles que se necesitan para operar la gestión de la configuración. Entre ellos destacan:

- El director de proyecto: cuya responsabilidad es supervisar el funcionamiento de la Gestión de la Configuración y su nivel de autoridad recae sobre el proyecto y sus funciones.
- Gestor de la configuración: ejecuta las tareas de Gestión de la Configuración y su nivel de autoridad recae en dichas operaciones.
- Responsable de calidad: audita esta gestión.
- Miembros del equipo de proyecto: consultan la información de Gestión de la Configuración según sus niveles de autoridad.

Se establece un plan de documentación sobre cómo almacenar y recuperar los documentos generados a lo largo del ciclo de vida del proyecto, definiéndose:

- El tipo de documento.
- Formato.
- Acceso.
- Disponibilidad.
- Seguridad.
- Recuperación de información.
- Retención de información.

COMUNICACIÓN ENTRE STAKEHOLDERS

NECESIDADES DE COMUNICACIÓN	TÉCNICAS DE COMUNICACIÓN A UTILIZAR
Documentación de la Gestión del Proyecto	Reuniones del equipo del proyecto para definir el alcance del mismo. Distribución de los documentos de Gestión del proyecto a todos los miembros del equipo de proyecto mediante una versión impresa y por correo electrónico.
Reuniones de coordinación de actividades del proyecto	Reuniones del equipo del proyecto que son convocadas por el director de proyecto según se crean pertinentes (dependiendo de la necesidad o urgencia de los

	<p>entregables del proyecto) donde se definirán cuáles son las actividades que se realizarán.</p> <p>Todos los acuerdos tomados por el equipo del proyecto deberán ser registrados en el Acta de Reunión de Coordinación, la cual será distribuida por correo electrónico al equipo del proyecto.</p>
Reuniones de información del estado de proyecto	Reuniones semanales del equipo del proyecto donde el director de proyecto deberá informar al Sponsor y demás involucrados, cual es el avance real del proyecto en el periodo respectivo.
Informe de actuación del proyecto	Documento que será distribuido al equipo en la reunión de coordinación semanal y enviado por correo electrónico.
Informe de actuación del trabajo	Documento que será distribuido al equipo en la reunión de coordinación semanal y enviado por correo electrónico.

PROCEDIMIENTO PARA ADMINISTRAR LAS LÍNEAS BASE

El informe de actuación del proyecto es un documento que se presentará semanalmente en la reunión de coordinación del equipo de proyecto, y debe presentar la siguiente información:

Estado Actual del Proyecto:

1. Situación del Alcance: Avance Real y Avance Planificado.
2. Eficiencia del Cronograma: SV y SPI.
3. Eficiencia del Costo: CV y CPI.
4. Cumplimiento de objetivos de calidad.

Reporte de Progreso:

1. Alcance del Periodo: % de avance planificado y % real del periodo.
2. Valor Ganado del Periodo: Valor Ganado Planificado y Valor Ganado Real.
3. Costo del Periodo: Costo Planificado y Costo Real.
4. Eficiencia del Cronograma en el Periodo: SV del periodo y SPI del periodo.
5. Eficiencia del Costo en el Periodo: CV del periodo y CPI del periodo.

Pronósticos:

1. Pronóstico del Costo: EAC, ETC y VAC
2. Pronóstico del Tiempo: EAC, ETC, VAC, fecha de término planificada y fecha de término pronosticada.

Problemas y pendientes que se tengan que tratar, y problemas y pendientes programados para resolver.

ENTREGABLES					
ETAPA		ENTREGABLE PRINCIPAL		ENTREGABLE	
ID	NOMBRE	ID	NOMBRE	ID	NOMBRE
1.1.	Gestión y administración	1.1.1.	Actividades de Inicio	1.1.1.1.	Acta de Constitución del Proyecto
		1.1.2.	Actividades de Planificación	1.1.2.1.	Plan para la Gestión del Proyecto
		1.1.3.	Actividades de Ejecución	1.1.3.1.	Certificación mensual del avance del proyecto
		1.1.4.	Actividades de Seguimiento y control	1.1.4.1	Acta de reunión de coordinación semanal
		1.1.5.	Actividades de Cierre	1.1.5.1	Acta de recepción de la obra
				1.1.5.2.	Acta de Cierre del Proyecto
1.1.5.3.	Lecciones aprendidas				
1.2.	Desarrollo y ejecución	1.2.1.	Trabajos de adecuación	1.2.1.1.	Vallado y señalización de la obra
				1.2.1.2.	Despeje y desbroce de la parcela
				1.2.1.3.	Demoliciones
		1.2.2.	Movimiento de tierras	1.2.2.1.	Apertura de las cajas de los viales
				1.2.2.2.	Explanación aparcamiento
				1.2.2.3.	Explanación zona verde
		1.2.3.	Redes	1.2.3.1.	Pluviales
				1.2.3.2.	Eléctrica e iluminación
		1.2.4.	Cimentación	1.2.4.1.	Edificio gimnasio
				1.2.4.2.	Edificio pistas
		1.2.5.	Estructura	1.2.5.1.	Edificio gimnasio
				1.2.5.2.	Edificio pistas
		1.2.6.	Albañilería	1.2.6.1.	Edificio gimnasio
				1.2.6.2.	Edificio pistas
		1.2.7.	Cubierta	1.2.7.1.	Edificio gimnasio
				1.2.7.2.	Edificio pistas
		1.2.8.	Instalaciones	1.2.8.1.	Agua
				1.2.8.2.	Electricidad e iluminación
				1.2.8.3.	Incendios
		1.2.9.	Pavimentación	1.2.9.1.	Viales
				1.2.9.2.	Aceras

			1.2.9.3.	Parking
	1.2.10.	Jardinería	1.2.10.1.	Césped
			1.2.10.2.	Arbolado
	1.2.11.	Mobiliario	1.2.11.1.	Interior
			1.2.11.2.	Exterior/urbano
	1.2.12.	Señalización	1.2.12.1.	Señalización horizontal
			1.2.12.2.	Señalización vertical
	1.2.13.	Seguridad y Salud	1.2.13.1.	Sistema de SyS
	1.2.14.	Gestión de residuos	1.2.14.1.	Sistema de gestión ambiental
			1.2.14.2.	Sistema de gestión de residuos

TABLA TIPO PARA REGISTRAR LAS LECCIONES APRENDIDAS

LECCIONES APRENDIDAS						
REF	ENTREGABLE	DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	CAUSA	RESPUESTA	RESULTADO	LECCIÓN APRENDIDA

ANEXO 02 – GESTIÓN DEL ALCANCE

PLAN PARA LA GESTIÓN DEL ALCANCE

DEFINICIÓN DEL ALCANCE

ENTREGABLES DEL PROYECTO

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

PLAN PARA LA GESTIÓN DEL ALCANCE

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO	Ampliación y acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba	
DIRECTOR DE PROYECTO	Departamento	Infraestructuras
	Responsable	Natalia Gesto

PROCESOS PARA LA ELABORACIÓN DEL ENUNCIADO DEL ALCANCE DEL PROYECTO

Los responsables de definir el alcance del proyecto serán el equipo de proyecto junto con el sponsor.

Para ello:

- Se fijan los objetivos del proyecto.
- En base a lo anterior, se establecen los requisitos y restricciones.
- Se identificarán los entregables.
- Se analizará el Acta de Constitución.
- Se convocarán reuniones con el equipo para plantear diferentes alternativas para la realización del trabajo.
- Se analizarán las necesidades de los interesados.
- Juicio de expertos.
- Lecciones aprendidas de proyectos similares realizados con anterioridad.
- Se marcarán los criterios de aceptación.

PROCEDIMIENTO PARA CREAR, MANTENER Y APROBAR LA EDT

CREACIÓN DE LA EDT

El director de proyecto:

- Identifica el producto final del mismo.
- Define los paquetes de trabajo principales.
- Descompone los paquetes de trabajo hasta el nivel de detalle final.

MANTENIMIENTO DE LA EDT

- Comprobar semanalmente que el avance de los entregables se realiza según lo establecido en la EDT.
- Actualizar la EDT en caso de existir algún cambio que modifique el enunciado del alcance del proyecto.

APROBACIÓN DE LA EDT

La EDT será revisada por el Director de Proyecto, el equipo de proyecto y el sponsor de la organización.

Estos son quienes indican posibles observaciones, incorporan cambios que se requieran y finalmente la firman.

También ocurre con las actualizaciones que se realicen en la EDT.

ELABORACIÓN DEL DICCIONARIO DE LA EDT

- Se realizará siguiendo una plantilla diseñada por la organización.
- Se indican los entregables.
- Se indica la etapa general y más concreta de la certificación de los entregables.
- Se hace una descripción del entregable.

PROCEDIMIENTO PARA VERIFICAR Y ACEPTAR LOS ENTREGABLES

- Los entregables deberán cumplir con los criterios de aceptación y requisitos establecidos en el enunciado del alcance del proyecto.
- Los entregables se aprobarán según el cronograma establecido de manera formal mediante la suscripción de actas de conformidad de entrega.
- Los entregables que no cumplan con los criterios de aceptación, se devolverán para que se realicen las correcciones necesarias.

PROCEDIMIENTO PARA CONTROLAR EL ALCANCE

- El director de proyecto se encarga de verificar que el entregable cumplan con lo acordado en la línea base del alcance.
- Si el entregable no está aprobado, será devuelto a su responsable junto con una hoja de correcciones.
- El cliente también puede presentar sus observaciones respecto al entregable.
- En este último caso, el cliente se reunirá con el director del proyecto y presentará sus requerimientos de cambio.

SOLICITUD DE CAMBIOS EN EL ENUNCIADO DEL ALCANCE

- Cualquier interesado en el proyecto puede sugerir cambios, estando estos bien definidos y justificados.
- Las solicitudes de cambio serán analizadas por el equipo de proyecto y verificadas por el director de proyecto y sponsor de la organización.
- Se evaluará el impacto sobre las limitaciones del proyecto (coste, plazo, recursos, etc.).
- Se hará un registro de todos los cambios.
- Se informará sobre los cambios realizados.

ASPECTOS A TENER EN CUENTA

- La línea base del proyecto viene dada por el enunciado del alcance del proyecto.
- El proyecto es susceptible de tener cambios a lo largo de su ciclo de vida.
- Los cambios deben gestionarse y controlarse adecuadamente para evitar que se modifique la línea base.

DEFINICIÓN DEL ALCANCE

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

PROYECTO	Ampliación y acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba	
DIRECTOR DE PROYECTO	Departamento	Infraestructuras
	Responsable	Natalia Gesto

DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO

GENERAL

Mediante la ejecución de este proyecto se pretende ampliar la parcela destinada a las instalaciones deportivas municipales, según el Plan de Ordenación Municipal, construyendo un edificio que albergaría un gimnasio, dando acceso por el mismo a una pista polideportiva cubierta.

Por otro lado, se procedería a la urbanización de la zona, realizando un vial de acceso por dos puntos diferentes de Santa Comba, uno desde la calle Lugo, y otro desde la AC-403 – Avda. de Brasil.

DETALLADO

Se llevará a cabo la preparación de una parcela de 5.200 m² contigua a la actual del complejo deportivo dividida en las siguientes zonas:

- Pistas polideportivas
- Edificio gimnasio
- Aparcamiento interior parcela
- Zona verde
- Nuevo vial de acceso al complejo

OBRAS

MOVIMIENTO DE TIERRAS

El movimiento de tierras a realizar en este proyecto consistirá en la apertura de las cajas de los viales y explanación de las zonas ajardinadas y aceras a la misma cota que las ya existentes. La parcela es prácticamente llana. Los volúmenes obtenidos para la realización de dicha explanación son los siguientes:

- Terraplén: 8.153,02 m³
- Desmante: 2.387,14 m³

En cuanto a las demoliciones, consisten fundamentalmente en los derribos de los muros de bloques de hormigón que actualmente delimitan la parcela. Previamente se procederá al despeje y desbroce de la parcela.

CIMENTACIÓN

El tipo de cimentación a emplear, teniendo en cuenta el tipo de terreno, la magnitud de las cargas actuantes y los elementos a través de los cuales se transmiten las mismas, se reduce a cimentaciones superficiales de hormigón armado. Se emplearán zapatas aisladas unidas por vigas de atado en la cimentación de la cubierta de las pistas polideportivas, y zapatas excéntricas unidas por vigas concentradas en la del edificio del vestuario.

CUBIERTA

Se ejecutará una cubierta para la cubrición de las pistas polideportivas. Dicha cubierta será una estructura de madera laminada encolada de clase resistente GL28h, a dos aguas con una altura de cumbrera de 8,906 m sobre la rasante, y que tendrá que cubrir una superficie total de 709,5 m².

La estructura estará formada por pilares de sección 240x240 mm, vigas de cercha de sección 400x240 mm, vigas de pórtico de sección 160x240 mm, correas longitudinales de sección 160x180 mm y almas de cercha de sección 260x240 mm de dimensiones reflejadas en los anejos y planos correspondientes.

ESTRUCTURA

El edificio del gimnasio se resolverá en una estructura de hormigón armado de 18x33 m. Se dispondrá una primera placa de 0,60 m sobre el terreno de cimentación, como cámara de saneamiento y ventilación, a fin de disponer el saneamiento y otras instalaciones y a su vez evitar humedades de capilaridad en el edificio.

ALBAÑILERÍA

En el edificio del gimnasio no es necesaria una solera pesada, debido a que los tabiques tienen poco peso y los cerramientos se apoyan sobre las vigas de atado. El acabado será de baldosas cerámicas de gres rústico.

El acabado de la solera de las pistas polideportivas será de una capa de pavimento sintético especial para la práctica deportiva, dispuesto sobre una capa de hormigón de 20 cm.

En cuanto a los cerramientos exteriores, se tiene para las pistas una sección dispuesta desde los 3,3 metros hasta la cumbrera, con acabados en acero inoxidable. Desde la rasante a los 3,3 metros se tiene otra, con acabados de bloque y ladrillo.

Para el gimnasio y medianera se tiene una sección con acabado de mortero de cemento o cal y placa de yeso laminado.

Para la tabiquería del gimnasio se emplea una sección con acabados de pintura, salvo para las paredes interiores de los vestuarios en la que los acabados son ambos con alicatados, y las paredes exteriores de los vestuarios con acabado interior de alicatado y exterior de pintura.

Se dispondrán puertas y ventanas de aluminio lacado de dimensiones correspondientes a los siguientes alzados.

REDES

Se dotarán las instalaciones con todas las redes de suministro necesarias para garantizar que los usuarios tengan un mayor uso y disfrute de los mismos. Las redes serán las siguientes:

- Red de saneamiento: formada por un pozo de registro y tuberías de PVC de varios diámetros. Se emplearán tramos reforzados para aquellos que atraviesen la calzada. No es necesario realizar bombeo puesto que el punto de vertido se encuentra más bajo que el de las instalaciones.
- Red de pluviales: constituida por 70 pozos de registro a los que llegarán pluviales recogidas en cubiertas, aguas de escorrentía de la parcela, captadas con sumideros tipo CAD. Los pozos estarán unidos por tuberías de PVC de varios diámetros, desde 110 a 400 mm. Y también existirán tramos reforzados al cruzar la calzada.
- Red de abastecimiento: consistirá en tuberías de PVC de diámetros variados que aportarán suministro a todas las llaves de consumo. También se dispondrán tramos reforzados cuando sea necesario, además de los elementos correspondientes como los contadores, etc.
- Red de electricidad e iluminación: encargada de proporcionar suministro a las instalaciones y a la iluminación exterior de la parcela y viales. Consiste en dos líneas independientes con un total de 44

farolas modelo Elium dispuestas sobre un báculo de 5 metros de altura.

PAVIMENTACIÓN

En cuanto a la urbanización, se dispondrán zonas para tráfico peatonal empleándose una sección con baldosín hidráulico de 33x33x3,5 cm.

Para el tráfico rodado, se utilizarán 25 cm de zahorra artificial, riego de imprimación y 5 cm de mezcla bituminosa en caliente sobre la explanada.

Se dispondrán un total de 106 plazas para automóviles, dentro y fuera de la parcela, 4 para minusválidos y 22 para bicicletas, estas dos últimas en el interior del complejo.

JARDINERÍA

Se dotará a la parcela de varias zonas verdes entre los espacios dispuestos para el tráfico con césped y jardinería ornamental, como la que aparecen en pantalla.

MOBILIARIO

El mobiliario urbano que se empleará es el siguiente: bancos y papeleras de hormigón dispuestos a lo largo de las zonas verdes.

Se dispondrá todo el material necesario para el interior de las instalaciones: material de oficina, enfermería, vestuarios, salas de entreno, etc.

OTROS

Para garantizar el cumplimiento de los plazos establecidos por la administración, se adoptarán las siguiente soluciones:

- Las tareas a realizar se programarán y ordenarán de tal forma que las diferentes actividades se puedan superponer.
- En el caso de desvíos en la línea de tiempo se podrían realizar los trabajos en horario nocturno de lunes a sábado.

Se crean reservas para contingencias estimadas y se calculan los costes por estimaciones de recursos y duraciones realizadas según datos de proyectos anteriores. Por otro lado, se lleva un seguimiento de los costes reales mensuales que se actualizarán a los planificados y así en caso de desviaciones, hacer una replanificación para alcanzar los objetivos económicos.

Se seguirá en todo momento el Proyecto Constructivo, sus planos y su PPTP. Si en algún momento se detectan incongruencias entre estos documentos y la normativa, se consultará con la dirección de obra la solución a adoptar, iniciando, en su caso, el proceso de cambio.

Se intentará evitar permanecer en los terrenos de los propietarios anexos a la obra.

Organización de visitas a obra con el cliente.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN

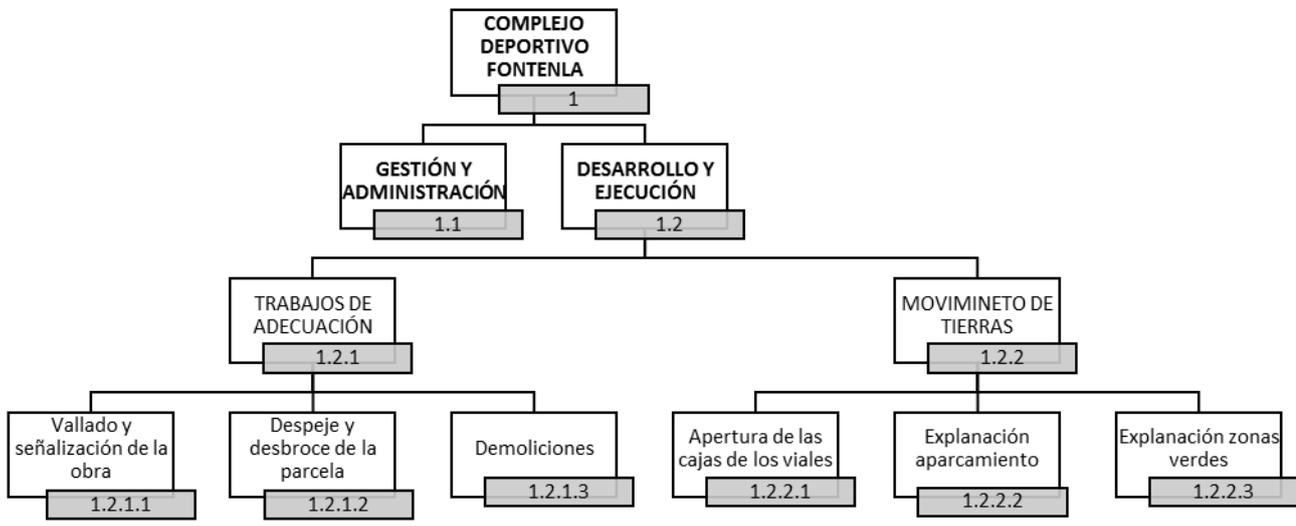
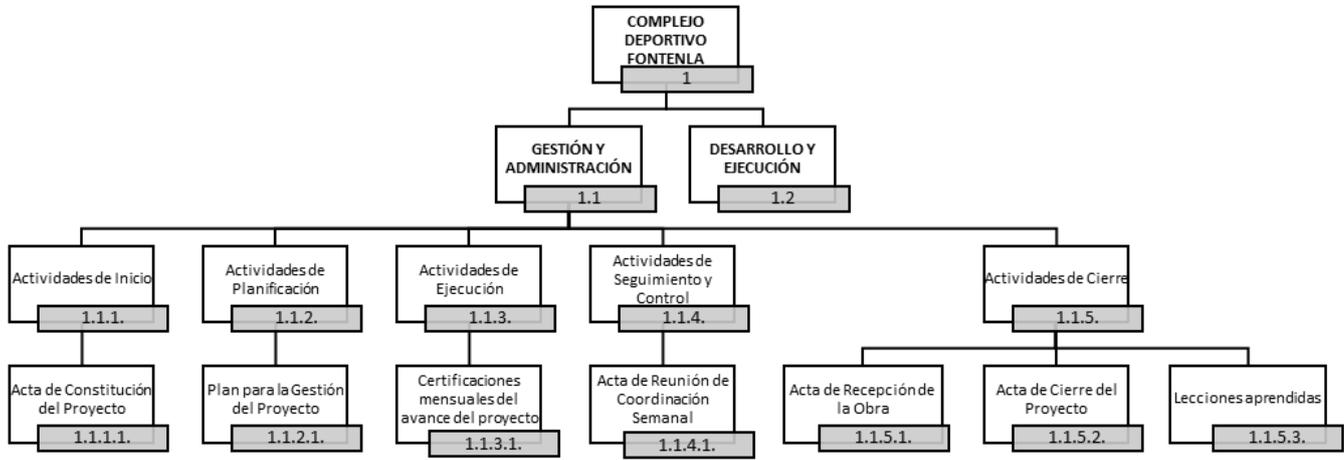
TÉCNICOS	Cumplir con la normativa y definiciones técnicas del proyecto.
CALIDAD	Construcción de los diferentes entregables del proyecto dentro de los estándares de calidad exigidos. El entregable final irá acompañado de su respectivo Plan de Calidad aprobado.
ADMINISTRATIVOS	Terminar los trabajos contratados en el plazo fijado por la administración de la empresa.
COMERCIALES	Aumentar la reputación de la organización y conseguir que el coste del proyecto no supere el planificado.
SOCIALES	Obtención de satisfacción por los futuros usuarios y por el equipo de desarrollo del proyecto.

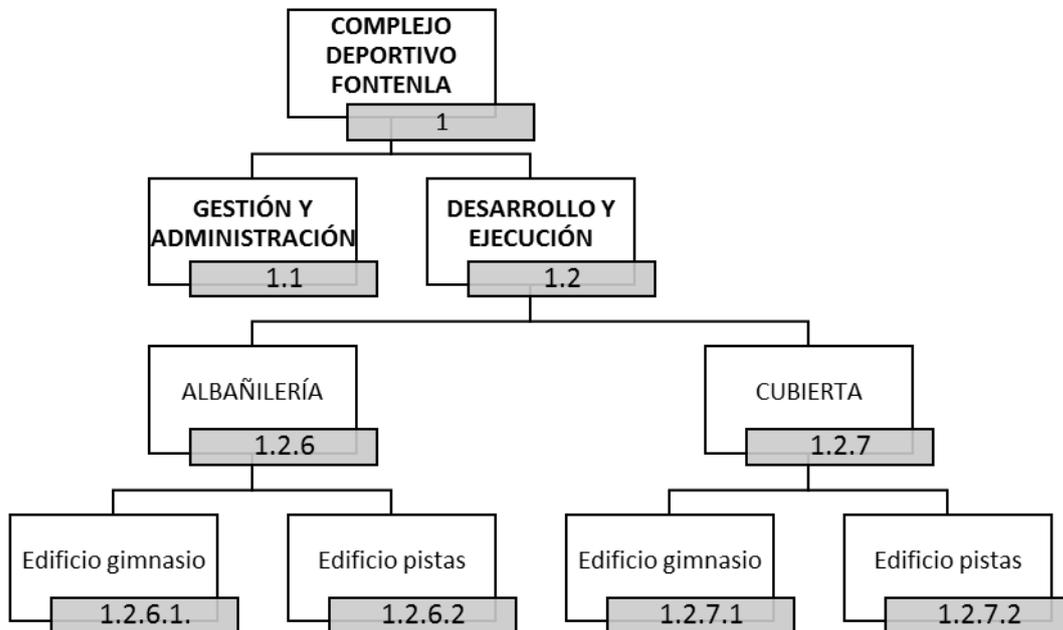
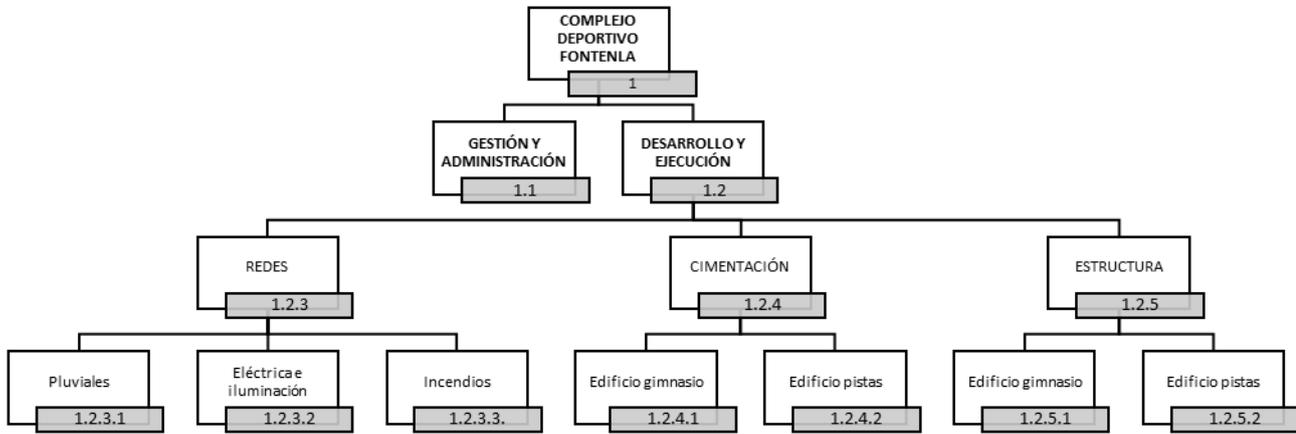
ENTREGABLES DEL PROYECTO

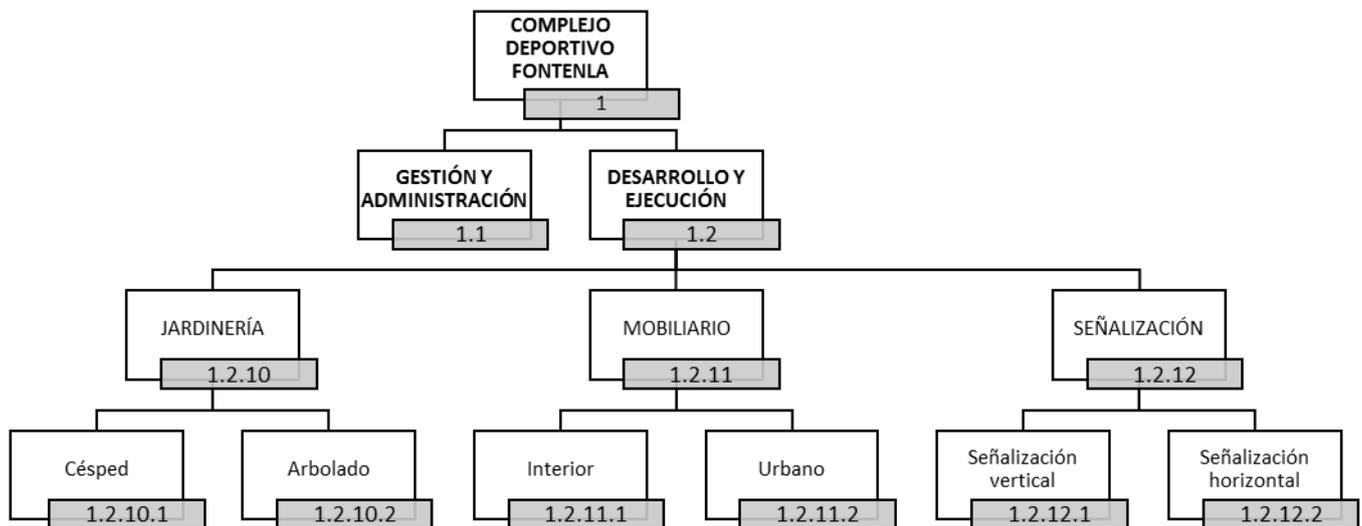
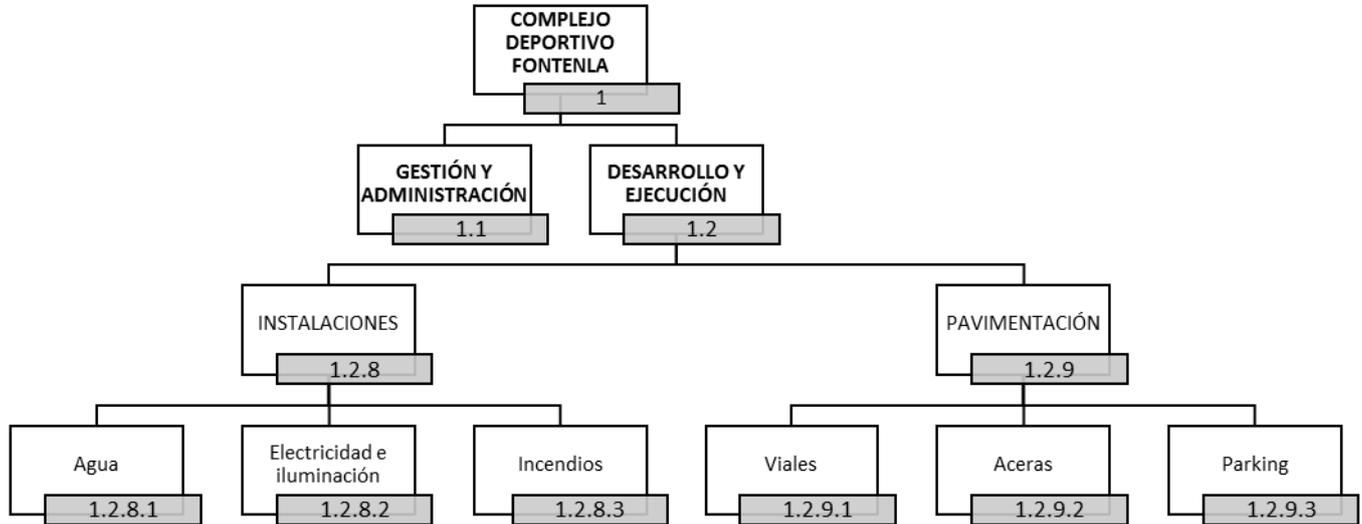
ENTREGABLES					
ETAPA		ENTREGABLE PRINCIPAL		ENTREGABLE	
ID	NOMBRE	ID	NOMBRE	ID	NOMBRE
1.1.	Gestión y administración	1.1.1.	Actividades de Inicio	1.1.1.1.	Acta de Constitución del Proyecto
		1.1.2.	Actividades de Planificación	1.1.2.1.	Plan para la Gestión del Proyecto
		1.1.3.	Actividades de Ejecución	1.1.3.1.	Certificación mensual del avance del proyecto
		1.1.4.	Actividades de Seguimiento y control	1.1.4.1	Acta de reunión de coordinación semanal
		1.1.5.	Actividades de Cierre	1.1.5.1	Acta de recepción de la obra
				1.1.5.2.	Acta de Cierre del Proyecto
1.1.5.3.	Lecciones aprendidas				
1.2.	Desarrollo y ejecución	1.2.1.	Trabajos de adecuación	1.2.1.1.	Vallado y señalización de la obra
				1.2.1.2.	Despeje y desbroce de la parcela
				1.2.1.3.	Demoliciones
		1.2.2.	Movimiento de tierras	1.2.2.1.	Apertura de las cajas de los viales
				1.2.2.2.	Explanación aparcamiento
				1.2.2.3.	Explanación zona verde
		1.2.3.	Redes	1.2.3.1.	Pluviales
				1.2.3.2.	Eléctrica e iluminación
		1.2.4.	Cimentación	1.2.4.1.	Edificio gimnasio
				1.2.4.2.	Edificio pistas
		1.2.5.	Estructura	1.2.5.1.	Edificio gimnasio
				1.2.5.2.	Edificio pistas
		1.2.6.	Albañilería	1.2.6.1.	Edificio gimnasio
				1.2.6.2.	Edificio pistas
		1.2.7.	Cubierta	1.2.7.1.	Edificio gimnasio
				1.2.7.2.	Edificio pistas
		1.2.8.	Instalaciones	1.2.8.1.	Agua
				1.2.8.2.	Electricidad e iluminación
				1.2.8.3.	Incendios
		1.2.9.	Pavimentación	1.2.9.1.	Viales

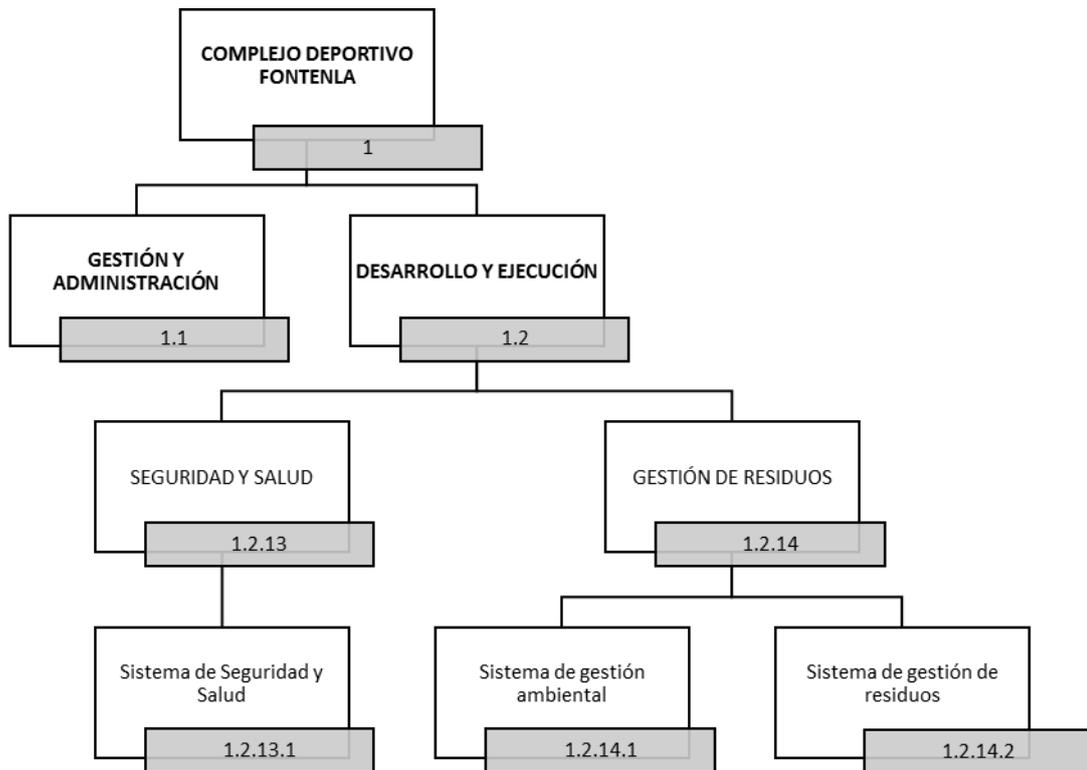
			1.2.9.2.	Aceras
			1.2.9.3.	Parking
	1.2.10.	Jardinería	1.2.10.1.	Césped
			1.2.10.2.	Arbolado
	1.2.11.	Mobiliario	1.2.11.1.	Interior
			1.2.11.2.	Exterior/urbano
	1.2.12.	Señalización	1.2.12.1.	Señalización horizontal
			1.2.12.2.	Señalización vertical
	1.2.13.	Seguridad y Salud	1.2.13.1.	Sistema de SyS
	1.2.14.	Gestión de residuos	1.2.14.1.	Sistema de gestión ambiental
			1.2.14.2.	Sistema de gestión de residuos

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)









DICCIONARIO DE LA ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)

DICCIONARIO E LA EDT			
ETAPA	ENTREGABLE		DESCRIPCIÓN
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	Actividades de Inicio	Acta de Constitución del Proyecto	Documento que detalla la definición del proyecto, interesados, requerimientos y necesidades, hitos, organizaciones, supuestos, restricciones, riesgos, etc.
	Actividades de Planificación	Plan para la Gestión del Proyecto	Documento que define cómo se llevará a cabo el proyecto, desde la ejecución, supervisión y control. Compuesto por más planes de gestión.
	Actividades de Ejecución	Certificación mensual del avance del proyecto	Gestión del desempeño del trabajo tal y como se define en el plan de gestión del proyecto para crear los entregables.
	Actividades de Seguimiento y Control	Acta de reunión de coordinación semanal	Control del trabajo del proyecto, en el que se mide el desempeño, evaluación de las mediciones, tendencias, cambios, etc.
	Actividades de Cierre	Acta de recepción de obra	Documento que acredita la recepción de las obras como un entregable a la propiedad y que marca el inicio del periodo de garantía del contrato.
		Acta de Cierre del Proyecto	Documento que indica la finalización formal del trabajo del proyecto, autorizando la documentación de lecciones aprendidas y liberación de los recursos.
		Lecciones aprendidas	Evaluación del proyecto, recopilación de experiencias, archivo y difusión de las mismas.
DESARROLLO Y EJECUCIÓN	Trabajos de adecuación	Vallado y señalización de la obra	Colocación de las instalaciones necesarias para el comienzo de la obra.
		Despeje y desbroce de la parcela	Eliminación de maleza superficial y arbolado para dar acceso al personal y maquinaria para el inicio de la obra.
		Demoliciones	Demolición de un muro de hormigón para dar continuidad a la nueva parcela con la ya existente y poder ejecutar las obras.
	Movimiento de tierras	Apertura de las cajas de los viales	Preparación de la explanada sobre la que se realizarán las plataformas de los viales, incluyendo zonas de desmonte y zonas de terraplén.
		Explanación aparcamiento	Allanamiento de la zona de aparcamiento en el interior de la nueva parcela.
		Explanación zona verde	Allanamiento de la zona de jardín en el interior de la nueva parcela.
	Redes	Pluviales	Instalación de la red de pluviales en las futuras

			instalaciones y conexión con la existente.
		Eléctrica e iluminación	Instalación de la red eléctrica y de iluminación en la parcela de las futuras instalaciones y conexión con la existente.
	Cimentación	Edificio gimnasio	Cimentaciones superficiales de hormigón armado. Zapatas excéntricas unidas por vigas concentradas.
		Edificio pistas	Cimentaciones superficiales de hormigón armado. Zapatas aisladas unidas por vigas de atado.
DESARROLLO Y EJECUCIÓN	Estructura	Edificio gimnasio	Ejecución de estructura de hormigón armado.
		Edificio pistas	Ejecución de estructura de hormigón armado.
	Albañilería	Edificio gimnasio	Ejecución de cerramientos, soleras y acabados. Exterior e interior.
		Edificio pistas	Ejecución de cerramientos, soleras y acabados. Exterior e interior.
	Cubierta	Edificio gimnasio	Cubierta sistema panel sándwich.
		Edificio pistas	Cubierta sistema panel sándwich.
	Instalaciones	Agua	Instalación de red de abastecimiento y saneamiento y conexión con la existente.
		Electricidad e iluminación	Instalación de red eléctrica e iluminación y conexión con la existente.
		Incendios	Instalación de red de incendios en el interior de las edificaciones.
	Pavimentación	Viales	Ejecución de la plataforma sobre explanada E2.
		Aceras	Colocación de baldosas de terrazo sobre suelo seleccionado E2.
		Parking	Ejecución de pavimento de celosía césped.
	Jardinería	Césped	Plantación de césped.
		Arbolado	Plantación de especies arbóreas.
	Mobiliario	Interior	Carpintería de madera y aluminio, sanitarios, mobiliario vestuarios, mobiliario gimnasio, etc.
		Urbano	Colocación de bancos, papeleras, farolas, aparcabicicletas, etc.
	Señalización	Señalización horizontal	Pintado de señales horizontales sobre la capa de rodadura del vial.
		Señalización vertical	Colocación de señalización vertical en los puntos que se consideren.
	Seguridad y salud	Sistema de seguridad y salud	Protecciones individuales para los trabajadores y equipos de obra, colocación de barandillas provisionales, balizamientos, protecciones de huecos, etc.
	Gestión de residuos	Sistema de gestión ambiental	Ensayos de calidad, informes mensuales, etc.
Sistema de		Gestión y transporte de residuos procedentes de obra a	

		gestión de residuos	vertederos habilitados.
--	--	------------------------	-------------------------

ANEXO 03 – GESTIÓN DEL TIEMPO

SECUENCIACIÓN DE TAREAS

DURACIÓN DE LAS TAREAS

CRONOGRAMA – DIAGRAMA DE GANTT

LISTADO Y CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS

SECUENCIACIÓN DE TAREAS

ID	EDT	TAREA	PREDECESORA
1	1	AMPLIACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO FONTENLA	
2	1.1.	GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	
3	1.1.1.	Actividades de Inicio	
4	1.1.1.1.	Acta de Constitución del Proyecto	
5		- Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto	
6		- Aprobar el Acta de Constitución del Proyecto	5
7	1.1.2.	Actividades de Planificación	
8	1.1.2.1.	Plan para la Gestión del Proyecto	
9		- Elaborar el Plan para la Gestión del Proyecto	6
10		- Aprobar el Plan para la Gestión del Proyecto	9
11	1.1.3.	Actividades de Ejecución	
12	1.1.3.1	Certificación mensual del avance del proyecto	
13		- Elaborar informes/certificaciones de desarrollo de trabajo	31CC
14		- Aprobar informes/certificaciones de desarrollo de trabajo	13
15	1.1.4.	Actividades de Seguimiento y Control	
16	1.1.4.1	Acta de reunión de coordinación semanal	
17		- Elaborar acta de reunión de coordinación semanal	31CC+5días
18		- Aprobar acta de reunión de coordinación semanal	
19	1.1.5.	Actividades de Cierre	
20	1.1.5.1.	Acta de recepción de la obra	
21		- Elaborar acta de recepción de la obra	125FC+2días
22		- Aprobar acta de recepción de la obra	21
23	1.1.5.2.	Acta de Cierre del Proyecto	
24		- Elaborar Acta de Cierre del Proyecto	22
25		- Aprobar Acta de Cierre del Proyecto	24
26	1.1.5.3.	Lecciones aprendidas	
27		- Recoger lecciones aprendidas en el proyecto	25
28	1.2.	DESARROLLO Y EJECUCIÓN	
29	1.2.1.	Trabajos de adecuación	
30	1.2.1.1.	Vallado y señalización de la obra	
31		- Delimitar la parcela de la obra con vallado y señalización	10
32	1.2.1.2	Despeje y desbroce de la parcela	
33		- Talar las especies arbóreas	31CC
34		- Retirar la tierra vegetal	33
35		- Llevar a vertedero	34
36		- Acumular para futuros rellenos	34
37	1.2.1.3.	Demoliciones	
38		- Demoler muro delimitación de las instalaciones	36

39	1.2.2.	Movimiento de tierras	
40	1.2.2.1.	Apertura de las cajas de los viales	
41		- Excavar los ejes de los viales hasta la cota indicada en los planos	38
42		- Rellenar los ejes de los viales hasta la cota indicada en los planos	38
43		- Compactar el terreno	41;42
44		- Preparar la explanada	43
45	1.2.2.2.	Explanación aparcamiento	
46		- Allanar a cota prefijada	42
47		- Compactar terreno	43
48		- Preparar explanada	44CC
49	1.2.2.3.	Explanación zona verde	
50		- Allanar a cota prefijada	44CC
51	1.2.3.	Redes	
52	1.2.3.1.	Pluviales	
53		- Colocar tuberías	71
54		- Conectar red existente	71
55		- Colocar pozos visitables	71
56		- Colocar arquetas de paso	71
57	1.2.3.2.	Eléctrica e iluminación	
58		- Colocar canalizaciones e PVC	53CC+2días
59		- Colocar arquetas prefabricadas	56CC
60		- Conectar red existente	54CC
61	1.2.4.	Cimentación	
62	1.2.4.1.	Edificio gimnasio	
63		- Ejecutar zapatas excéntricas	50
64		- Ejecutar vigas concentradas	63FC-6días
65	1.2.4.2.	Edificio pistas	
66		- Ejecutar zapatas aisladas	63
67		- Ejecutar vigas de atado	66FC-12días
68	1.2.5.	Estructura	
69	1.2.5.1.	Edificio gimnasio	
70		- Ejecutar placas de hormigón armado	64
71		- Ejecutar pilares	70FC-4días
72	1.2.5.2.	Edificio pistas	
73		- Ejecutar placa base	70CC
74		- Ejecutar pilares	73FC-6días
75		- Colocar vigas de cercha	74
76		- Colocar vigas de pórtico	75CC
77		- Colocar correas	76
78		- Ejecutar almas de cercha	77
79	1.2.6.	Albañilería	

80	1.2.6.1.	Edificio gimnasio	
81		- Ejecutar cerramientos exteriores	74FC-4días
82		- Ejecutar tabiquería	81FC-3días
83		- Ejecutar solado gimnasio	82
84	1.2.6.2.	Edificio pistas	
85		- Ejecutar cerramientos exteriores	78FC-8días
86		- Ejecutar pavimento deportivo pistas	85FC-2días
87	1.2.7.	Cubierta	
88	1.2.7.1.	Edificio gimnasio	
89		- Colocar cubierta gimnasio	81CC+5días
90	1.2.7.2.	Edificio pistas	
91		- Colocar cubierta pistas	85CC+7días
92	1.2.8.	Instalaciones	
93	1.2.8.1.	Agua	
94		- Instalar red de abastecimiento	82CC-4días
95		- Instalar red de saneamiento	82CC-6días
96	1.2.8.2.	Electricidad e iluminación	
97		- Instalar red de electricidad	82CC-7días
98		- Instalar red de iluminación	82CC-7días
99	1.2.8.3.	Incendios	
100		- Instalar red de incendios	82CC-7días
101	1.2.9.	Pavimentación	
102	1.2.9.1.	Viales	
103		- Preparar explanada	100
104		- Ejecutar plataforma	104
105	1.2.9.2.	Aceras	
106		- Preparar base soporte	104CC+20días
107		- Colocar baldosas terrazo	106CC+5días
108	1.2.9.3.	Parking	
109		- Preparar base soporte	107
110		- Colocar celosía-césped	109CC+3días
111	1.2.10.	Jardinería	
112	1.2.10.1.	Césped	
113		- Sembrar césped	110
114	1.2.10.2.	Arbolado	
115		- Plantar arbolado seleccionado	113CC
116	1.2.11.	Mobiliario	
117	1.2.11.1	Interior	
118		- Colocar sanitarios	83
119		- Colocar duchas	83
120		- Colocar bancos y taquillas	119

121	1.2.11.2.	Exterior/urbano	
122		- Colocar bancos	115
123		- Colocar aparcabicicletas	122CC
124		- Colocar papeleras	122CC
125		- Colocar farolas	122CC
126	1.2.12.	Señalización	122CC
127	1.2.12.1	Señalización horizontal	
128		- Pintar señales horizontales	122
129	1.2.12.2.	Señalización vertical	
130		- Colocar señales verticales	122
131	1.2.13.	Seguridad y Salud	
132	1.2.13.1	Sistema de SyS	
133		- Implementar sistema de seguridad y salud	31CC
134	1.2.14.	Gestión de Residuos	
135	1.2.14.1	Sistema de gestión ambiental	
136		- Implementar sistema de gestión ambiental	31CC
137	1.2.14.2.	Sistema de gestión de residuos	
138		- Implementar sistema de gestión de residuos	31CC

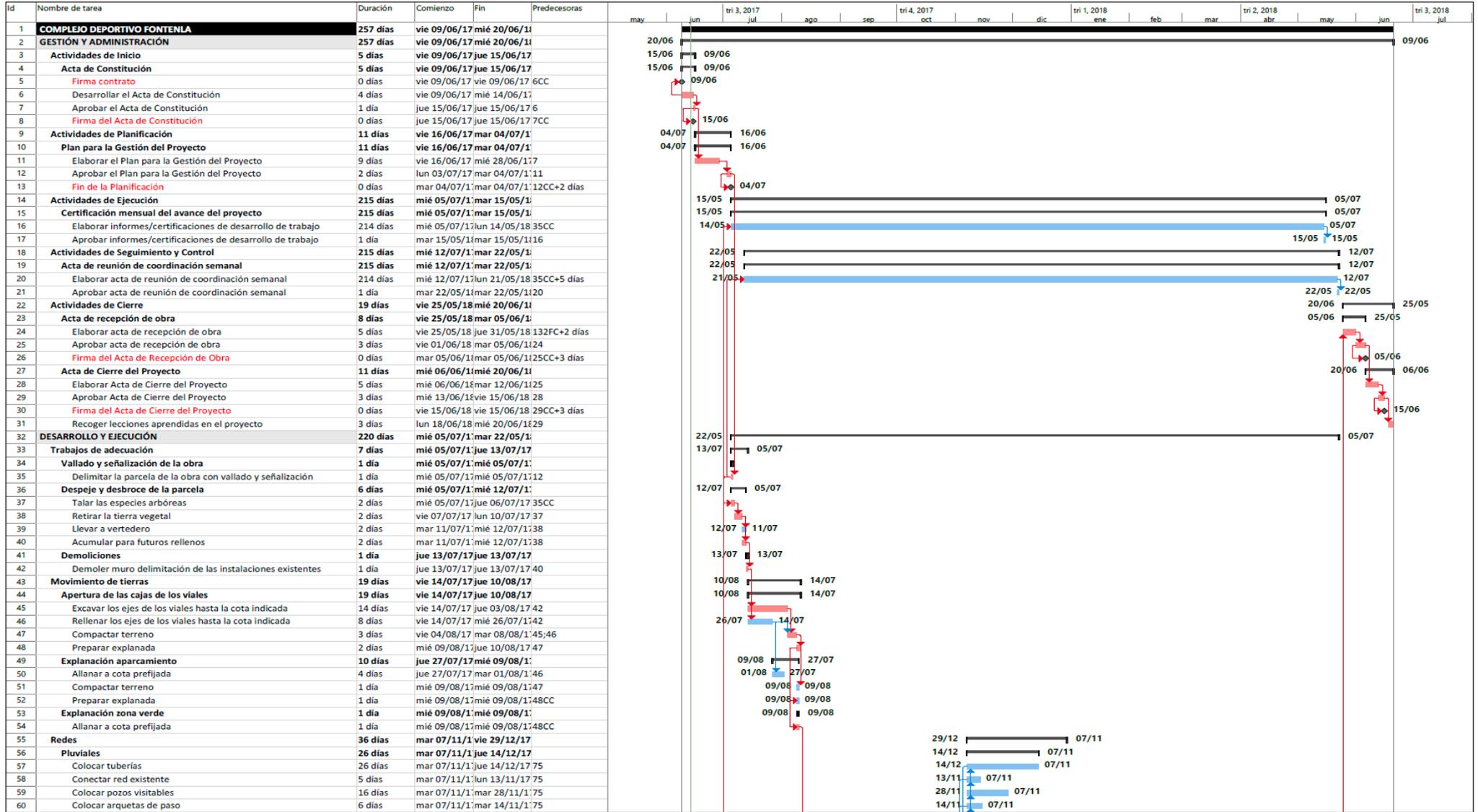
DURACIÓN DE LAS TAREAS

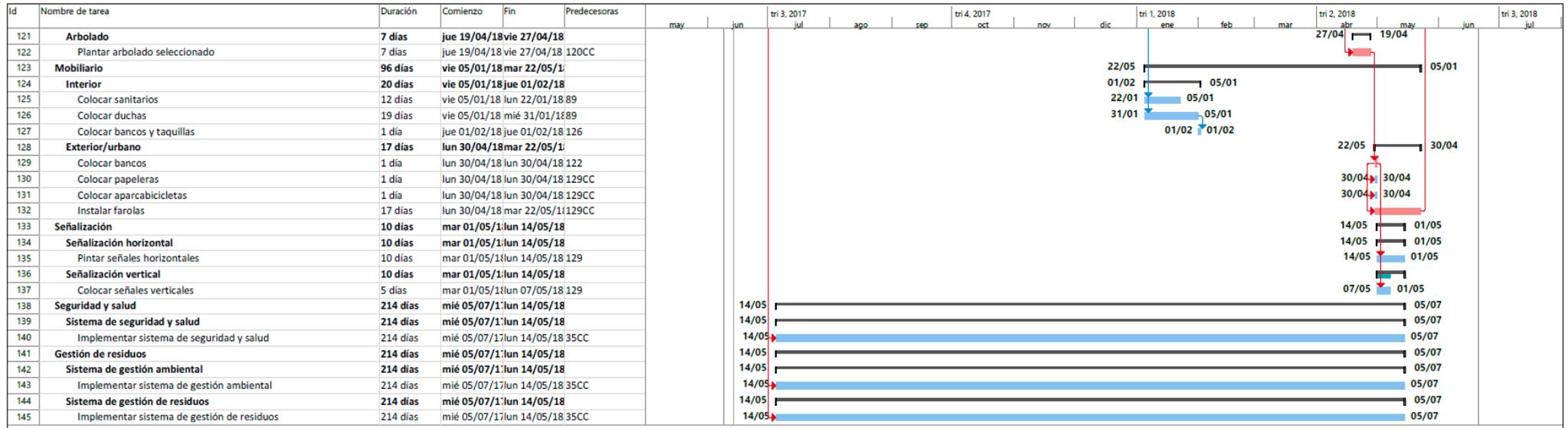
ID	EDT	TAREA	INICIO	FIN	DURACIÓN
1	1	AMPLIACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DEL COMPLEJO DEPORTIVO FONTENLA	vie 09/06/17	mié 20/06/18	257 días
2	1.1.	GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	vie 09/06/17	mié 20/06/18	257 días
3	1.1.1.	Actividades de Inicio	vie 09/06/17	jue 15/06/17	5 días
4	1.1.1.1.	Acta de Constitución del Proyecto	vie 09/06/17	jue 15/06/17	5 días
5		- Elaborar el Acta de Constitución del Proyecto	vie 09/06/17	mié 14/06/17	4 días
6		- Aprobar el Acta de Constitución del Proyecto	jue 15/06/17	jue 15/06/17	1 día
7	1.1.2.	Actividades de Planificación	vie 16/06/17	mar 04/07/17	11 días
8	1.1.2.1.	Plan para la Gestión del Proyecto	vie 16/06/17	mar 04/07/17	11 días
9		- Elaborar el Plan para la Gestión del Proyecto	vie 16/06/17	mié 28/06/17	9 días
10		- Aprobar el Plan para la Gestión del Proyecto	lun 03/07/17	mar 04/07/17	2 días
11	1.1.3.	Actividades de Ejecución	mié 05/07/17	mar 15/05/18	215 días
12	1.1.3.1	Certificación mensual del avance del proyecto	mié 05/07/17	mar 15/05/18	215 días
13		- Elaborar informes/certificaciones de desarrollo de trabajo	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
14		- Aprobar informes/certificaciones de desarrollo de trabajo	mar 15/05/18	mar 15/05/18	1 día
15	1.1.4.	Actividades de Seguimiento y Control	mié 12/07/17	mar 22/05/18	215 días
16	1.1.4.1	Acta de reunión de coordinación semanal	mié 12/07/17	mar 22/05/18	215 días
17		- Elaborar acta de reunión de coordinación semanal	mié 12/07/17	lun 21/05/18	214 días
18		- Aprobar acta de reunión de coordinación semanal	mar 22/05/18	mar 22/05/18	1 día
19	1.1.5.	Actividades de Cierre	vie 25/05/18	mié 20/06/18	19 días
20	1.1.5.1.	Acta de recepción de la obra	vie 25/05/18	jue 31/05/18	8 días
21		- Elaborar acta de recepción de la obra	vie 25/05/18	jue 31/05/18	5 días
22		- Aprobar acta de recepción de la obra	vie 01/06/18	mar 05/06/18	3 días
23	1.1.5.2.	Acta de Cierre del Proyecto	mié 06/06/18	mié 20/06/18	11 días
24		- Elaborar Acta de Cierre del Proyecto	mié 06/06/18	mar 12/06/18	5 días
25		- Aprobar Acta de Cierre del Proyecto	mié 13/06/18	vie 15/06/18	3 días

26	1.1.5.3.	Lecciones aprendidas	lun 18/06/18	mié 20/06/18	3 días
27		- Recoger lecciones aprendidas en el proyecto	lun 18/06/18	mié 20/06/18	3 días
28	1.2.	DESARROLLO Y EJECUCIÓN	mié 05/07/17	mar 22/05/18	220 días
29	1.2.1.	Trabajos de adecuación	mié 05/07/17	jue 13/07/17	7 días
30	1.2.1.1.	Vallado y señalización de la obra	mié 05/07/17	mié 05/07/17	1 día
31		- Delimitar la parcela de la obra con vallado y señalización	mié 05/07/17	mié 05/07/17	1 día
32	1.2.1.2	Despeje y desbroce de la parcela	mié 05/07/17	mié 12/07/17	6 días
33		- Talar las especies arbóreas	mié 05/07/17	jue 06/07/17	2 días
34		- Retirar la tierra vegetal	vie 07/07/17	lun 10/07/17	2 días
35		- Llevar a vertedero	mar 11/07/17	mié 12/07/17	2 días
36		- Acumular para futuros rellenos	mar 11/07/17	mié 12/07/17	2 días
37	1.2.1.3.	Demoliciones	jue 13/07/17	jue 13/07/17	1 día
38		- Demoler muro delimitación de las instalaciones	jue 13/07/17	jue 13/07/17	1 día
39	1.2.2.	Movimiento de tierras	vie 14/07/17	jue 10/08/17	19 días
40	1.2.2.1.	Apertura de las cajas de los viales	vie 14/07/17	jue 10/08/17	19 días
41		- Excavar los ejes de los viales hasta la cota indicada en los planos	vie 14/07/17	jue 03/08/17	14 días
42		- Rellenar los ejes de los viales hasta la cota indicada en los planos	vie 14/07/17	mié 26/07/17	8 días
43		- Compactar el terreno	vie 04/08/17	mar 08/08/17	3 días
44		- Preparar la explanada	mié 09/08/17	jue 10/08/17	2 días
45	1.2.2.2.	Explanación aparcamiento	jue 27/07/17	mié 09/08/17	10 días
46		- Allanar a cota prefijada	jue 27/07/17	mar 01/08/17	4 días
47		- Compactar terreno	mié 09/08/17	mié 09/08/17	1 día
48		- Preparar explanada	mié 09/08/17	mié 09/08/17	1 día
49	1.2.2.3.	Explanación zona verde	mié 09/08/17	mié 09/08/17	1 día
50		- Allanar a cota prefijada	mié 09/08/17	mié 09/08/17	1 día
51	1.2.3.	Redes	mar 07/11/17	vie 29/12/17	36 días
52	1.2.3.1.	Pluviales	mar 07/11/17	jue 14/12/17	26 días
53		- Colocar tuberías	mar 07/11/17	jue 14/12/17	5 días
54		- Conectar red existente	mar 07/11/17	lun 13/11/17	16 días
55		- Colocar pozos visitables	mar 07/11/17	mar 28/11/17	6 días
56		- Colocar arquetas de paso	mar 07/11/17	mar 14/11/17	36 días
57	1.2.3.2.	Eléctrica e iluminación	mar 07/11/17	vie 29/12/17	34 días
58		- Colocar canalizaciones e PVC	jue 09/11/17	vie 29/12/17	11 días
59		- Colocar arquetas prefabricadas	mar 07/11/17	mar 21/11/17	11 días
60		- Conectar red existente	mar 07/11/17	lun 13/11/17	5 días
61	1.2.4.	Cimentación	jue 10/08/17	jue 09/11/17	63 días

62	1.2.4.1.	Edificio gimnasio	jue 10/08/17	mié 27/09/17	34 días
63		- Ejecutar zapatas excéntricas	jue 10/08/17	mar 12/09/17	23 días
64		- Ejecutar vigas concentradas	mar 05/09/17	mié 27/09/17	17 días
65	1.2.4.2.	Edificio pistas	mié 13/09/17	jue 09/11/17	40 días
66		- Ejecutar zapatas aisladas	mié 13/09/17	lun 23/10/17	28 días
67		- Ejecutar vigas de atado	jue 05/10/17	jue 09/11/17	24 días
68	1.2.5.	Estructura	jue 28/09/17	vie 01/12/17	45 días
69	1.2.5.1.	Edificio gimnasio	jue 28/09/17	lun 06/11/17	26 días
70		- Ejecutar placas de hormigón armado	jue 28/09/17	mié 18/10/17	14 días
71		- Ejecutar pilares	vie 13/10/17	lun 06/11/17	16 días
72	1.2.5.2.	Edificio pistas	jue 28/09/17	vie 01/12/17	45 días
73		- Ejecutar placa base	jue 28/09/17	lun 23/10/17	17 días
74		- Ejecutar pilares	lun 16/10/17	jue 09/11/17	18 días
75		- Colocar vigas de cercha	vie 10/11/17	mar 21/11/17	8 días
76		- Colocar vigas de pórtico	vie 10/11/17	vie 17/11/17	6 días
77		- Colocar correas	lun 20/11/17	jue 23/11/17	4 días
78		- Ejecutar almas de cercha	vie 24/11/17	vie 01/12/17	6 días
79	1.2.6.	Albañilería	lun 06/11/17	jue 04/01/18	40 días
80	1.2.6.1.	Edificio gimnasio	lun 06/11/17	jue 04/01/18	40 días
81		- Ejecutar cerramientos exteriores	lun 06/11/17	jue 23/11/17	14 días
82		- Ejecutar tabiquería	mar 21/11/17	jue 14/12/17	16 días
83		- Ejecutar solado gimnasio	vie 15/12/17	jue 04/01/18	13 días
84	1.2.6.2.	Edificio pistas	mié 22/11/17	mié 03/01/18	27 días
85		- Ejecutar cerramientos exteriores	mié 22/11/17	vie 15/12/17	16 días
86		- Ejecutar pavimento deportivo pistas	jue 14/12/17	mié 03/01/18	13 días
87	1.2.7.	Cubierta	lun 13/11/17	mar 26/12/17	29 días
88	1.2.7.1.	Edificio gimnasio	lun 13/11/17	vie 01/12/17	15 días
89		- Colocar cubierta gimnasio	lun 13/11/17	vie 01/12/17	15 días
90	1.2.7.2.	Edificio pistas	vie 01/12/17	mar 26/12/17	15 días
91		- Colocar cubierta pistas	vie 01/12/17	mar 26/12/17	15 días
92	1.2.8.	Instalaciones	vie 10/11/17	mar 19/12/17	26 días
93	1.2.8.1.	Agua	lun 13/11/17	lun 18/12/17	24 días
94		- Instalar red de abastecimiento	mié 15/11/17	lun 18/12/17	22 días
95		- Instalar red de saneamiento	lun 13/11/17	vie 15/12/17	23 días
96	1.2.8.2.	Electricidad e iluminación	vie 10/11/17	mar 19/12/17	26 días
97		- Instalar red de electricidad	vie 10/11/17	mar 19/12/17	26 días
98		- Instalar red de iluminación	vie 10/11/17	vie 15/12/17	25 días
99	1.2.8.3.	Incendios	vie 10/11/17	vie 15/12/17	24 días
100		- Instalar red de incendios	vie 10/11/17	vie 15/12/17	24 días
101	1.2.9.	Pavimentación	lun 18/12/17	mié 18/04/18	84 días
102	1.2.9.1.	Viales	lun 18/12/17	mar 13/03/18	60 días

103		- Preparar explanada	lun 18/12/17	mar 26/12/17	6 días
104		- Ejecutar plataforma	mié 27/12/17	mar 13/03/18	54 días
105	1.2.9.2.	Aceras	jue 25/01/18	mié 21/03/18	40 días
106		- Preparar base soporte	jue 25/01/18	vie 16/02/18	17 días
107		- Colocar baldosas terrazo	jue 01/02/18	mié 21/03/18	35 días
108	1.2.9.3.	Parking	jue 22/03/18	mié 18/04/18	18 días
109		- Preparar base soporte	jue 22/03/18	mar 03/04/18	7 días
110		- Colocar celosía-césped	mar 27/03/18	mié 18/04/18	15 días
111	1.2.10.	Jardinería	jue 19/04/18	vie 27/04/18	7 días
112	1.2.10.1.	Césped	jue 19/04/18	vie 20/04/18	2 días
113		- Sembrar césped	jue 19/04/18	vie 20/04/18	2 días
114	1.2.10.2.	Arbolado	jue 19/04/18	vie 27/04/18	7 días
115		- Plantar arbolado seleccionado	jue 19/04/18	vie 27/04/18	7 días
116	1.2.11.	Mobiliario	vie 05/01/18	mar 22/05/18	96 días
117	1.2.11.1	Interior	vie 05/01/18	jue 01/02/18	20 días
118		- Colocar sanitarios	vie 05/01/18	lun 22/01/18	12 días
119		- Colocar duchas	vie 05/01/18	mié 31/01/18	19 días
120		- Colocar bancos y taquillas	jue 01/02/18	jue 01/02/18	1 día
121	1.2.11.2.	Exterior/urbano	lun 30/04/18	mar 22/05/18	17 días
122		- Colocar bancos	lun 30/04/18	lun 30/04/18	1 día
123		- Colocar aparcabicicletas	lun 30/04/18	lun 30/04/18	1 día
124		- Colocar papeleras	lun 30/04/18	lun 30/04/18	1 día
125		- Colocar farolas	lun 30/04/18	mar 22/05/18	17 días
126	1.2.12.	Señalización	mar 01/05/18	lun 14/05/18	10 días
127	1.2.12.1	Señalización horizontal	mar 01/05/18	lun 14/05/18	10 días
128		- Pintar señales horizontales	mar 01/05/18	lun 14/05/18	10 días
129	1.2.12.2.	Señalización vertical	mar 01/05/18	lun 14/05/18	10 días
130		- Colocar señales verticales	mar 01/05/18	lun 14/05/18	5 días
131	1.2.13.	Seguridad y Salud	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
132	1.2.13.1	Sistema de SyS	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
133		- Implementar sistema de seguridad y salud	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
134	1.2.14.	Gestión de Residuos	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
135	1.2.14.1	Sistema de gestión ambiental	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
136		- Implementar sistema de gestión ambiental	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
137	1.2.14.2.	Sistema de gestión de residuos	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días
138		- Implementar sistema de gestión de residuos	mié 05/07/17	lun 14/05/18	214 días





Proyecto: Complejo Deportivo Fecha: mié 14/06/17	Tarea	Resumen	Hito inactivo	solo duración	solo el comienzo	Hito externo	División crítica
	División	Resumen del proyecto	Resumen inactivo	Informe de resumen manual	solo fin	Fecha límite	Progreso
	Hito	Tarea inactiva	Tarea manual	Resumen manual	Tareas externas	Tareas críticas	Progreso manual

Página 3

LISTADO Y CLASIFICACIÓN DE LOS RECURSOS

ID	CÓDIGO	NOMBRE DEL RECURSO	TIPO	CANTIDAD	UD	CAPACIDAD MÁXIMA	TASA ESTÁNDAR €	TASA HORA EXTRA €	COSTO/USO €	ACUMULAR
1	DNL1253V	Peón especializado construcción	Trabajo	15,960	h	100%	13,95	0,00	0,00	Prorrateo
2	DNL1254V	Peón ordinario construcción	Trabajo	47,658	h	100%	13,54	0,00	0,00	Prorrateo
3	O01OA040	Oficial segunda	Trabajo	87,500	h	100%	16,62	0,00	0,00	Prorrateo
4	O01OA070	Peón ordinario	Trabajo	3510,624	h	100%	15,35	0,00	0,00	Prorrateo
5	U01AA006	Capataz	Trabajo	122,427	h	100%	14,80	0,00	0,00	Prorrateo
6	U01AA007	Oficial primera	Trabajo	3.760,148	h	100%	14,59	0,00	0,00	Prorrateo
7	U01AA009	Ayudante	Trabajo	2.262,084	h	100%	13,86	0,00	0,00	Prorrateo
8	U01AA010	Peón especializado	Trabajo	797,329	h	100%	13,78	0,00	0,00	Prorrateo
9	U01AA015	Maquinista o conductor	Trabajo	425,407	h	100%	14,80	0,00	0,00	Prorrateo
10	U01FA201	Oficial 1ª ferralla	Trabajo	37,178	h	100%	14,59	0,00	0,00	Prorrateo
11	U01FA204	Ayudante ferralla	Trabajo	37,178	h	100%	13,86	0,00	0,00	Prorrateo
12	U01FG113	MO encofrado pilares chapa	Trabajo	61,185	M2	100%	5,80	0,00	0,00	Prorrateo
13	U01FJ095	Mano obra fáb. hueco doble 1/2 pie	Trabajo	854,210	M2	100%	8,00	0,00	0,00	Prorrateo
14	U01FJ229	Mano obra blq.h.c.vista 20cm	Trabajo	589,900	M2	100%	15,00	0,00	0,00	Prorrateo
15	U01FP501	Oficial 1ª impermeabilizador	Trabajo	21,713	h	100%	14,59	0,00	0,00	Prorrateo
16	U01FP502	Ayudante impermeabilizador	Trabajo	21,713	h	100%	13,86	0,00	0,00	Prorrateo
17	U01FR009	Jardinero	Trabajo	26,185	h	100%	13,78	0,00	0,00	Prorrateo
18	U01FR011	Peón especializado jardinero	Trabajo	66,902	h	100%	13,78	0,00	0,00	Prorrateo
19	U01FR013	Peón ordinario jardinero	Trabajo	36,645	h	100%	13,54	0,00	0,00	Prorrateo
20	U01FS010	Mano obra solado gres	Trabajo	594,000	M2	100%	9,80	0,00	0,00	Prorrateo
21	U01FU005	Mano de obra colocación azulejo	Trabajo	72,860	M2	100%	11,80	0,00	0,00	Prorrateo
22	U01FZ101	Oficial 1ª pintor	Trabajo	161,895	h	100%	14,59	0,00	0,00	Prorrateo
23	U01FZ105	Ayudante pintor	Trabajo	161,895	h	100%	13,86	0,00	0,00	Prorrateo

24	mo001	Oficial 1ª electricista	Trabajo	604,215	h	100%	14,59	0,00	0,00	Prorrateo
25	mo004	Oficial 1ª fontanero	Trabajo	128,324	h	100%	14,59	0,00	0,00	Prorrateo
26	mo008	Oficial 1ª carpintero	Trabajo	7,578	h	100%	14,35	0,00	0,00	Prorrateo
27	mo009	Oficial 1ª cerrajero	Trabajo	21,304	h	100%	14,33	0,00	0,00	Prorrateo
28	mo011	Oficial 1ª construcción	Trabajo	15,048	h	100%	14,59	0,00	0,00	Prorrateo
29	mo028	Oficial 1ª cristalero.	Trabajo	28,825	h	100%	13,85	0,00	0,00	Prorrateo
30	mo031	Ayudante carpintero	Trabajo	7,578	h	100%	13,79	0,00	0,00	Prorrateo
31	mo032	Ayudante cerrajero	Trabajo	21,488	h	100%	13,73	0,00	0,00	Prorrateo
32	mo052	Ayudante electricista	Trabajo	604,223	h	100%	13,85	0,00	0,00	Prorrateo
33	mo055	Ayudante fontanero	Trabajo	24,008	h	100%	13,85	0,00	0,00	Prorrateo
34	mo057	Ayudante cristalero	Trabajo	28,825	h	100%	13,66	0,00	0,00	Prorrateo
35	Mo099	Director de proyecto	Trabajo	1017,745	h	100%	38,50	0,00	0,00	Prorrateo
36	Mo043	Jefe de producción	Trabajo	995,780	h	100%	32,00	0,00	0,00	Prorrateo
37	Mo022	Jefe oficina técnica	Trabajo	995,780	h	100%	30,00	0,00	0,00	Prorrateo
38	Mo999	Jefe administración	Trabajo	995,780	h	100%	19,00	0,00	0,00	Prorrateo
39	Mo098	Jefe de SyS y medioambiente	Trabajo	995,780	h	100%	29,001	0,00	0,00	Prorrateo
40	DNL1255V	Martillo rompedor + compresor 32CV	Trabajo	39,900	h	100%	7,19	0,00	0,00	Prorrateo
41	M020205.02	Motoniveladora bast.artic.203 Kw	Trabajo	16,710	h	100%	79,07	0,00	0,00	Prorrateo
42	M020206.02	Compactador vib.aut.1cilin.l.15t	Trabajo	19,097	h	100%	47,93	0,00	0,00	Prorrateo
43	M020303.02	Camión con tanque agua 10 m ³	Trabajo	23,871	h	100%	62,91	0,00	0,00	Prorrateo
44	M08RB010	Bandeja vibrante de 170 kg.	Trabajo	131,250	h	100%	3,08	0,00	0,00	Prorrateo
45	MQ04CAG010A	Camión con grúa de hasta 6 t	Trabajo	1,713	h	100%	50,10	0,00	0,00	Prorrateo
46	U02FA001	Pala cargadora 1,30 M3	Trabajo	161,498	h	100%	20,00	0,00	0,00	Prorrateo
47	U02FK005	Retro-Pala excavadora	Trabajo	10,125	h	100%	30,00	0,00	0,00	Prorrateo
48	U02FN005	Motoniveladora media 110 CV	Trabajo	69,214	h	100%	20,00	0,00	0,00	Prorrateo
49	U02FP021	Rulo autopropulsado 10 a 12 T	Trabajo	415,282	h	100%	40,00	0,00	0,00	Prorrateo

50	U02JA003	Camión 10 T. basculante	Trabajo	184,570	h	100%	20,00	0,00	0,00	Prorratio
51	U02LA201	Hormigonera 250 l	Trabajo	84,253	h	100%	1,30	0,00	0,00	Prorratio
52	U02OA010	Pluma grúa de 30 m	Trabajo	9,704	h	100%	3,80	0,00	0,00	Prorratio
53	U02OA025	Montaje y desmontaje P.L.G 30 m	Trabajo	9,704	h	100%	0,15	0,00	0,00	Prorratio
54	U02OD020	Autogrúa grande	Trabajo	1,170	h	100%	163,00	0,00	0,00	Prorratio
55	U02OD030	Autogrúa hidráulica	Trabajo	165,305	h	100%	71,00	0,00	0,00	Prorratio
56	U37BA002	Excavadora de neumáticos	Trabajo	64,042	h	100%	31,27	0,00	0,00	Prorratio
57	U37BE355	Compactador manual	Trabajo	192,125	h	100%	6,61	0,00	0,00	Prorratio
58	U39AA002	Retroexcavadora neumáticos	Trabajo	168,366	h	100%	25,61	0,00	0,00	Prorratio
59	U39AB004	Pala neumáticos CAT.950	Trabajo	2,604	h	100%	23,97	0,00	0,00	Prorratio
60	U39AC006	Compactador neumát.autp. 60cv	Trabajo	33,111	h	100%	15,00	0,00	0,00	Prorratio
61	U39AC007	Compactador neumát.autp.100cv	Trabajo	5,225	h	100%	32,00	0,00	0,00	Prorratio
62	U39AE001	Compactador tandem	Trabajo	5,225	h	100%	24,00	0,00	0,00	Prorratio
63	U39AF001	Camión grúa 3 Tm	Trabajo	12,836	h	100%	16,00	0,00	0,00	Prorratio
64	U39AG001	Barredora nemát autropulsado	Trabajo	18,670	h	100%	7,00	0,00	0,00	Prorratio
65	U39AG005	Barredora autopropulsada	Trabajo	6,147	h	100%	14,00	0,00	0,00	Prorratio
66	U39AH003	Camión 5 tm	Trabajo	7,000	h	100%	11,00	0,00	0,00	Prorratio
67	U39AH024	Camión basculante 125cv	Trabajo	10,414	h	100%	17,50	0,00	0,00	Prorratio
68	U39AH025	Camión bañera 200 cv	Trabajo	147,708	h	100%	23,63	0,00	0,00	Prorratio
69	U39AH027	Camión bañera de 25 tm	Trabajo	3,688	h	100%	36,00	0,00	0,00	Prorratio
70	U39AI008	Estendedora aglomerado	Trabajo	5,225	h	100%	41,00	0,00	0,00	Prorratio
71	U39AI0121	Equipo estend.	Trabajo	16,555	h	100%	40,18	0,00	0,00	Prorratio
72	U39AM005	Camión bituminador 130 cv	Trabajo	6,147	h	100%	26,00	0,00	0,00	Prorratio
73	U39AM007	Cuba de riego de ligantes	Trabajo	5,225	h	100%	30,00	0,00	0,00	Prorratio
74	U39AP001	Marcadora autopropulsada	Trabajo	14,045	h	100%	6,40	0,00	0,00	Prorratio
75	U39AP005	Equipo ligero marcas viales	Trabajo	4,625	h	100%	7,20	0,00	0,00	Prorratio

76	U39AT002	Trac. s/orug. bull. 140 cv	Trabajo	3,471	h	100%	28,38	0,00	0,00	Prorratio
77	U39BK205	Planta asfáltica en caliente	Trabajo	5,225	h	100%	216,00	0,00	0,00	Prorratio
78	U40SW116	Motocultor	Trabajo	66,902	h	100%	5,66	0,00	0,00	Prorratio
79	B275366VB	Banco zapatero 1,5 m	Material	12,000	Ud		200,00	0,00	0,00	Prorratio
80	D36LV652A	Aparcabicis acero zincado	Material	1,000	Ud		482,13	0,00	0,00	Prorratio
81	MNTC154	Taquilla metálica doble	Material	48,000	Ud		65,00	0,00	0,00	Prorratio
82	MT52BAN010H	Banco de hormigón	Material	3,000	Ud		559,52	0,00	0,00	Prorratio
83	P08XW025	Pieza rej.poliet.b.d.93x32x5 cm	Material	1.487,500	Ud		5,67	0,00	0,00	Prorratio
84	P28DA010	Tierra vegetal limpia	Material	24,063	M3		12,00	0,00	0,00	Prorratio
85	U04AA001	Arena de río (0-5mm)	Material	45,039	M3		24,50	0,00	0,00	Prorratio
86	U04AA005	Arena de miga cribada	Material	1,603	M3		20,00	0,00	0,00	Prorratio
87	U04AA101	Arena de río (0-5mm)	Material	978,392	Tm		16,33	0,00	0,00	Prorratio
88	U04AF001	Gravilla 5/30 mm	Material	1.280,830	M3		28,85	0,00	0,00	Prorratio
89	U04AF050	Gravilla 5/20 mm	Material	14,748	Tm		29,00	0,00	0,00	Prorratio
90	U04AF150	Garbancillo 20/40 mm	Material	21,219	Tm		31,10	0,00	0,00	Prorratio
91	U04AF201	Grava 40/80 mm	Material	118,800	M3		32,30	0,00	0,00	Prorratio
92	U04AF400	Zahorra natural	Material	6.344,580	M3		14,40	0,00	0,00	Prorratio
93	U04CA001	Cemento CEM II/B-P 32,5 R Granel	Material	57,350	Tm		108,20	0,00	0,00	Prorratio
94	U04CF005	Cemento blanco BL-II 42,5 R Granel	Material	0,667	Tm		232,60	0,00	0,00	Prorratio
95	U04GA005	Yeso negro	Material	3,264	Tm		68,00	0,00	0,00	Prorratio
96	U04GA050	Yeso blanco	Material	0,622	Tm		72,50	0,00	0,00	Prorratio
97	U04JA134	Mortero	Material	7.687,890	Kg		0,36	0,00	0,00	Prorratio
98	U04MA513	Hormigón HM-20/P/30/IIIa central	Material	325,134	M3		59,36	0,00	0,00	Prorratio
99	U04MA723	Hormigón HA-25/P/20/ IIa central	Material	143,060	M3		99,06	0,00	0,00	Prorratio
100	U04PY001	Hormigón HA-30/P/30/IIIa central	Material	52,540	M3		99,07	0,00	0,00	Prorratio
101	U04VM825	Agua	Material	2.678,934	M3		1,44	0,00	0,00	Prorratio

102	U05DA002	Imprimación	Material	178,200	Kg		3,95	0,00	0,00	Prorratio
103	U05DC023	Arqueta prefab. 100x100x60 cm	Material	3,000	Ud		113,82	0,00	0,00	Prorratio
104	U06AA001	Pate poliprop.25x32,D=30	Material	432,000	Ud		6,04	0,00	0,00	Prorratio
105	U06DA010	Alambre atar 1,3 mm	Material	72,697	Kg		1,13	0,00	0,00	Prorratio
106	U06GD001	Puntas plana 20x100	Material	73,808	Kg		1,47	0,00	0,00	Prorratio
107	U06GD010	Acero corrugado B 400-S prefor.	Material	8.134,500	Kg		0,79	0,00	0,00	Prorratio
108	U06GG001	Acero corrugado elaborado y colocado	Material	1.505,750	Kg		1,01	0,00	0,00	Prorratio
109	U07AA006	Acero corrugado B 500-S	Material	2.115,356	Kg		0,80	0,00	0,00	Prorratio
110	U07AI001	Tabla pino M-H 22 mm espesor	Material	180,374	M2		8,77	0,00	0,00	Prorratio
111	U07DA020	Madera pino encofrar 26 mm	Material	13,977	M3		136,00	0,00	0,00	Prorratio
112	U08AA002	Madera laminada encolada	Material	30,082	M3		418,40	0,00	0,00	Prorratio
113	U08DB007	Semiv. horm. preten. 12 cm. 4/5 m	Material	1.960,200	MI		3,04	0,00	0,00	Prorratio
114	U08JC455	Bovedilla hormigón 60x25x30	Material	8.316,000	Ud		1,63	0,00	0,00	Prorratio
115	U10AA008	Jácena rectangular hasta 7 m.	Material	116,950	MI		80,32	0,00	0,00	Prorratio
116	U10DA001	Bloq.horm.40x20x20 b.FACOSA	Material	7.373,750	Ud		1,06	0,00	0,00	Prorratio
117	U10DG003	Ladrillo cerámico 24x12x7	Material	372,000	Ud		0,11	0,00	0,00	Prorratio
118	U10JA001	Ladrillo hueco doble 24x12x9	Material	57.452,820	Ud		0,11	0,00	0,00	Prorratio
119	U10JA050	Placa Pladur N-15 mm	Material	1.644,678	M2		3,33	0,00	0,00	Prorratio
120	U10JA056	Cinta Juntas Placas Pladur	Material	1.233,509	MI		0,03	0,00	0,00	Prorratio
121	U10JA058	Pasta para juntas s/n Pladur	Material	352,431	Kg		0,72	0,00	0,00	Prorratio
122	U10JA063	Tornillo acero galv. PM-25mm	Material	7.831,800	Ud		0,01	0,00	0,00	Prorratio
123	U10JA075	Tornillo acero galv. PM-35mm	Material	11.747,700	Ud		0,01	0,00	0,00	Prorratio
124	U10JA078	Montante acero galv. 46mm.	Material	912,405	MI		0,76	0,00	0,00	Prorratio
125	U10JA082	Canal 48 mm	Material	372,011	Ud		0,67	0,00	0,00	Prorratio
126	U14NA520	Junta estanca de 46 mm Pladur	Material	372,011	Ud		0,31	0,00	0,00	Prorratio
127	U14NA970	Panel sandwich 120mm. esp.	Material	2.684,675	MI		38,96	0,00	0,00	Prorratio

128	U15AD031	Pieza fijación lana	Material	2.684,675	Ud		1,20	0,00	0,00	Prorratio
129	U15AD032	Panel semi ríg. lana roca 20 mm	Material	277,526	M2		1,30	0,00	0,00	Prorratio
130	U15AD034	Panel semi ríg. lana roca 48 mm	Material	411,170	M2		2,37	0,00	0,00	Prorratio
131	U15AD0372	Panel semi ríg. lana roca 40 mm	Material	619,395	M2		2,10	0,00	0,00	Prorratio
132	U16AA657	Panel semi ríg. lana mineral 50 mm	Material	623,700	M2		3,98	0,00	0,00	Prorratio
133	U16AD001	Lámina Politaber POL PY 40	Material	199,034	M2		9,13	0,00	0,00	Prorratio
134	U18AA600	Emulsión asfáltica Supermul	Material	54,282	Kg		1,57	0,00	0,00	Prorratio
135	U18AD014	Azulejo blanco.Hasta 20x20cm	Material	76,503	M2		7,43	0,00	0,00	Prorratio
136	U18AJ605	Baldosa gres 20x30 cm.	Material	623,700	M2		14,25	0,00	0,00	Prorratio
137	U18GA020	Rodapié gres 7 cm.	Material	673,100	MI		3,64	0,00	0,00	Prorratio
138	U19GA088	Baldosa de terrazo 30x30 cm.	Material	2.251,970	M2		6,75	0,00	0,00	Prorratio
139	U18WA042	NIVELPLAN 500 R	Material	23.760,000	Kg		0,26	0,00	0,00	Prorratio
140	U24LA003	Tubería de cobre de 10*12 mm	Material	17,850	MI		2,92	0,00	0,00	Prorratio
141	U24LA004	Tubería de cobre de 13*15 mm	Material	2,290	MI		3,53	0,00	0,00	Prorratio
142	U24LA005	Tubería de cobre de 16*18 mm	Material	102,380	MI		4,31	0,00	0,00	Prorratio
143	U24LA008	Tubería de cobre de 40*42 mm	Material	6,680	MI		9,19	0,00	0,00	Prorratio
144	U24LD002	Codo cobre h-h de 12 mm	Material	21,420	Ud		0,23	0,00	0,00	Prorratio
145	U24LD004	Codo cobre h-h de 15 mm	Material	2,748	Ud		0,19	0,00	0,00	Prorratio
146	U24LD007	Codo cobre h-h de 18 mm	Material	122,856	Ud		0,25	0,00	0,00	Prorratio
147	U24LD015	Codo cobre h-h de 42 mm	Material	8,016	Ud		3,47	0,00	0,00	Prorratio
148	U24LD203	Te cobre h-h-h de 12 mm	Material	12,495	Ud		0,45	0,00	0,00	Prorratio
149	U24LD204	Te cobre h-h-h de 15 mm	Material	1,603	Ud		0,28	0,00	0,00	Prorratio
150	U24LD207	Te cobre h-h-h de 18 mm	Material	71,666	Ud		0,53	0,00	0,00	Prorratio
151	U24LD216	Te cobre h-h-h de 42 mm	Material	4,676	Ud		5,19	0,00	0,00	Prorratio
152	U24ZA000	Tubo corrugado D=13 mm	Material	17,850	MI		0,12	0,00	0,00	Prorratio
153	U24ZA001	Tubo corrugado D=16 mm	Material	2,290	MI		0,15	0,00	0,00	Prorratio

154	U24ZA002	Tubo corrugado D=23 mm	Material	102,380	MI		0,24	0,00	0,00	Prorratio
155	U24ZA004	Tubo corrugado D=43 mm	Material	8,684	MI		0,63	0,00	0,00	Prorratio
156	U25AA005	Tub. PVC evac. 90 mm. UNE EN 1329	Material	2,800	MI		2,13	0,00	0,00	Prorratio
157	U25DD005	Manguito unión h-h PVC 90 mm	Material	4,000	Ud		4,27	0,00	0,00	Prorratio
158	U25XC101	Valv.recta lavado/bide c/tap.	Material	6,000	Ud		1,39	0,00	0,00	Prorratio
159	U25XC201	Válvula recta para ducha	Material	18,000	Ud		1,77	0,00	0,00	Prorratio
160	U25XC401	Sifón tubular s/horizontal	Material	6,000	Ud		1,25	0,00	0,00	Prorratio
161	U26AA002	Válv. comp. latón rosca 20 mm	Material	2,000	Ud		4,93	0,00	0,00	Prorratio
162	U26AG001	Llave de escuadra 1/2" cromad	Material	16,000	Ud		1,54	0,00	0,00	Prorratio
163	U26AR003	Llave de esfera 3/4"	Material	1,000	Ud		4,30	0,00	0,00	Prorratio
164	U26GA201	Mezclador baño-ducha cr	Material	18,000	Ud		47,67	0,00	0,00	Prorratio
165	U26GB005	Monomando lavabo	Material	6,000	Ud		23,28	0,00	0,00	Prorratio
166	U26XA001	Latiguillo flexible de 20 cm.	Material	18,000	Ud		2,77	0,00	0,00	Prorratio
167	U26XA011	Florón cadenilla tapón	Material	6,000	Ud		1,41	0,00	0,00	Prorratio
168	U26XA031	Excéntrica 1/2" M-M	Material	36,000	Ud		0,99	0,00	0,00	Prorratio
169	U26XD033	Plato ducha antideslizante	Material	18,000	Ud		148,83	0,00	0,00	Prorratio
170	U27FG005	Lav. encastrar blanco	Material	6,000	Ud		78,00	0,00	0,00	Prorratio
171	U27LD011	Inodoro t. bajo blan	Material	4,000	Ud		123,42	0,00	0,00	Prorratio
172	U27LJ011	Tapa GAP	Material	4,000	Ud		107,20	0,00	0,00	Prorratio
173	U27LK011	Cisterna GAP	Material	4,000	Ud		139,15	0,00	0,00	Prorratio
174	U27NA001	Urinario Mural	Material	3,000	Ud		394,46	0,00	0,00	Prorratio
175	U27SA065	Term. eléct. 200 l. HS200-2E JUNKERS	Material	1,000	Ud		450,00	0,00	0,00	Prorratio
176	U27VF604	Jabonera esponjera empotrar	Material	18,000	Ud		12,69	0,00	0,00	Prorratio
177	U27VF605	Portarrollos empotrar	Material	4,000	Ud		6,56	0,00	0,00	Prorratio
178	U27VL001	Dosificador jabon univ. 1 l.	Material	6,000	Ud		12,83	0,00	0,00	Prorratio
179	U27WN005	Barra de 82 cm. para apoyo	Material	2,000	Ud		47,75	0,00	0,00	Prorratio

180	U27XL020	Dispensador papel toalla 400 ser.	Material	2,000	Ud		19,35	0,00	0,00	Prorratio
181	U30CK001	Caja protecci.250A(III+N)+F	Material	3,000	Ud		231,44	0,00	0,00	Prorratio
182	U30GA001	Conductor cobre desnudo 35mm2	Material	825,620	MI		1,49	0,00	0,00	Prorratio
183	U30GA010	Pica de tierra 2000/14,3 i/bri	Material	825,620	Ud		8,00	0,00	0,00	Prorratio
184	U30JA027	Conductor 0,6/1 Kv 3x16 + N 16 mm2 (Cu)	Material	825,620	MI		2,30	0,00	0,00	Prorratio
185	U31EG405	Báculo 6 m.+luminaria LED 125 w	Material	44,000	Ud		288,94	0,00	0,00	Prorratio
186	U31NO020	Lumin.250w VM	Material	21,000	Ud		259,40	0,00	0,00	Prorratio
187	U31NO050	LED 250w	Material	21,000	Ud		55,82	0,00	0,00	Prorratio
188	U35AL030	Hidrante-Arqueta 4"(2x70)	Material	1,000	Ud		369,78	0,00	0,00	Prorratio
189	U36CE001	Pasta de temple liso blanco	Material	127,995	Kg		0,25	0,00	0,00	Prorratio
190	U37CE005	Bordillo hormigón recto 15x30	Material	1.303,980	MI		4,90	0,00	0,00	Prorratio
191	U37LJ510	Papelera hormigón prefabricado	Material	8,000	Ud		273,12	0,00	0,00	Prorratio
192	U37RE505	Conexión red agua a red general	Material	1,000	Ud		690,00	0,00	0,00	Prorratio
193	U38AA501	Pav.TENNISQUICK grandes superficies	Material	1.320,000	M2		22,53	0,00	0,00	Prorratio
194	U38AA551	Solera horm. e=20cm. grandes superf.	Material	1.320,000	M2		14,14	0,00	0,00	Prorratio
195	U38XD401	Pintura acrílica rojo y/o verde	Material	1.320,000	M2		4,04	0,00	0,00	Prorratio
196	U39CE002	Zahorra artificial	Material	3.087,240	M3		14,00	0,00	0,00	Prorratio
197	U39CQ002	Arido silíceo mezclas bituminosas	Material	291,983	T		9,60	0,00	0,00	Prorratio
198	U39DA001	Betún asfáltico B 50/70	Material	14,753	T		303,00	0,00	0,00	Prorratio
199	U39DE003	Ligante emulsión ECL-1	Material	1,229	Tm		165,00	0,00	0,00	Prorratio
200	U39DE005	Ligante emulsión ECL-1	Material	6,147	Tm		175,00	0,00	0,00	Prorratio
201	U39GI1401	T. Pol.Alt.Dens. 125 mm. 16 Atm.	Material	3,220	MI		17,11	0,00	0,00	Prorratio
202	U39GK010B4ml	Tubo curvable PVC D= 50 mm	Material	825,620	MI		0,52	0,00	0,00	Prorratio
203	U39GK015	Tubo PVC corrug.D=110mm.	Material	308,080	MI		1,58	0,00	0,00	Prorratio
204	U39GK018	Tubo PVC corrug.D=160mm	Material	51,560	MI		1,87	0,00	0,00	Prorratio

205	U39GK100	T. PVC. 200 mm. J.E. Saneamiento	Material	141,670	MI		9,63	0,00	0,00	Prorratio
206	U39GK120	T. PVC. 400 mm J.E. Saneamiento	Material	49,990	MI		38,52	0,00	0,00	Prorratio
207	U39GK130	T. PVC. 160 mm J.E. Saneamiento	Material	179,880	MI		18,98	0,00	0,00	Prorratio
208	U39TC001	Armario monobloque	Material	2,000	Ud		584,83	0,00	0,00	Prorratio
209	U39TE001	Contactador trifásico de 60 A	Material	2,000	Ud		50,88	0,00	0,00	Prorratio
210	U39TG001	Interruptor para mando manual	Material	2,000	Ud		23,17	0,00	0,00	Prorratio
211	U39TG002	Interruptor para mando 63 A	Material	2,000	Ud		21,27	0,00	0,00	Prorratio
212	U39TG003	Interruptor magnetoterm. 40 A	Material	2,000	Ud		19,76	0,00	0,00	Prorratio
213	U39TG004	Interruptor magnetoterm. 30 A	Material	2,000	Ud		10,56	0,00	0,00	Prorratio
214	U39TK001	Relé diferencial de 63 A	Material	2,000	Ud		72,42	0,00	0,00	Prorratio
215	U39TQ001	Pequeño material de conexión	Material	2,000	Ud		35,50	0,00	0,00	Prorratio
216	U39VA002	Pintura marca vial acrílica	Material	161,063	Kg		2,00	0,00	0,00	Prorratio
217	U39VF061	Señal reflectante ø=60 cm	Material	3,000	Ud		149,66	0,00	0,00	Prorratio
218	U39VF071	Señal octogonal A-60	Material	4,000	Ud		135,46	0,00	0,00	Prorratio
219	U39VF080	Señal cuadrada 60*60 cm	Material	7,000	Ud		54,80	0,00	0,00	Prorratio
220	U39VM003	Poste tubo galvaniz.80x40x2mm	Material	45,500	MI		7,51	0,00	0,00	Prorratio
221	U39VZ001	Esferitas de vidrio N.V.	Material	107,376	Kg		1,00	0,00	0,00	Prorratio
222	U40BD005	Mantillo	Material	4,181	M3		22,00	0,00	0,00	Prorratio
223	U40IA310	Camelia japónica 1,0-1,5 cep	Material	6,000	Ud		24,37	0,00	0,00	Prorratio
224	U40IA420	Gardenia jasminoides 0,2-0,4 m. cep.	Material	16,000	Ud		7,35	0,00	0,00	Prorratio
225	U40IA500	Rhododendron spp. 1,25-1,50 m. cep.	Material	10,000	Ud		20,15	0,00	0,00	Prorratio
226	U40MA310	Hypericum cali.0,1-0,2 m.mac	Material	20,000	Ud		1,65	0,00	0,00	Prorratio
227	U40MA610	Semilla pradera rústica.	Material	37,632	Kg		3,71	0,00	0,00	Prorratio
228	U40SA450	Rhododendron indicum-Azalea	Material	16,000	Ud		7,35	0,00	0,00	Prorratio
229	mt09mor010c	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, central	Material	0,728	M3		115,30	0,00	0,00	Prorratio

230	mt09mor010f	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-15, central	Material	0,392	M3		149,30	0,00	0,00	Prorratio
231	mt11arf010d	Tapa de hormigón armado prefabricada, 80x80x6 cm.	Material	8,000	Ud		26,55	0,00	0,00	Prorratio
232	mt11var009	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos y acceso	Material	0,240	L		9,58	0,00	0,00	Prorratio
233	mt11var010	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	Material	0,480	L		20,24	0,00	0,00	Prorratio
234	mt11var100	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermé	Material	8,000	Ud		7,20	0,00	0,00	Prorratio
235	mt11var110	Conjunto de piezas de PVC para realizar en el fondo de la arqueta	Material	8,000	Ud		5,19	0,00	0,00	Prorratio
236	mt15sja100	Cartucho masilla de silicona neutra para sellado de carpintería	Material	1,316	Ud		3,13	0,00	0,00	Prorratio
237	mt21sik010	Cartucho de silicona sintética incolora Elastosil WS-305-N	Material	51,759	Ud		2,47	0,00	0,00	Prorratio
238	mt21veu011aad	Doble acristalamiento Aislaglas	Material	89,775	M2		73,61	0,00	0,00	Prorratio
239	mt21vva021	Material auxiliar para la colocación de vidrios	Material	89,240	Ud		1,26	0,00	0,00	Prorratio
240	mt22aap011eaa	Preferido de madera de pino, 100x35 mm, para puerta de una hoja,	Material	9,000	Ud		19,36	0,00	0,00	Prorratio
241	mt22aga010kbe	Galce de MDF, con rechapado madera, cerezo, 100x20 mm, barnizado	Material	45,900	M		5,35	0,00	0,00	Prorratio
242	mt22ata010lba	Tapajuntas MDF, con rechapado madera, cerezo, 70x10 mm, barnizado	Material	93,600	M		2,37	0,00	0,00	Prorratio
243	mt22pxf020aal	Puerta de paso ciega de cerezo, de	Material	9,000	Ud		121,46	0,00	0,00	Prorratio

		203x82,5x3,5 cm,								
244	mt23hbl010aaa	Juego manivela y escudo largo latón negro brillo, serie básica	Material	9,000	Ud		8,12	0,00	0,00	Prorratio
245	mt23ibl010bab	Pernio de 100x58 mm, con remate, en latón negro brillo	Material	27,000	Ud		0,74	0,00	0,00	Prorratio
246	mt23ppb031	Tornillo de latón 21/35 mm	Material	162,000	Ud		0,06	0,00	0,00	Prorratio
247	mt23ppb200	Cerradura de embutir, frente, accesorios y tornillos de atado	Material	9,000	Ud		11,29	0,00	0,00	Prorratio
248	mt25pco015bba	Persiana de lamas enrollables de aluminio inyectado color	Material	24,200	M2		34,50	0,00	0,00	Prorratio
249	mt25pem015aa	Premarco de aluminio de 30x20x1,5 mm, ensamblado	Material	37,600	M		3,38	0,00	0,00	Prorratio
250	mt25pfx010cg	Perfil aluminio lacado imitac. madera, marco ventana gama alta	Material	37,600	M		14,09	0,00	0,00	Prorratio
251	mt25pfx020cg	Perfil aluminio lacado imitac. madera, hoja ventana gama alta	Material	58,300	M		19,23	0,00	0,00	Prorratio
252	mt25pfx030cg	Perfil aluminio lacado imitac. madera, junquillo gama alta	Material	55,240	M		3,05	0,00	0,00	Prorratio
253	mt25pfx035cg	Perfil aluminio lacado imitac. madera, ventana gama alta	Material	8,360	M		16,68	0,00	0,00	Prorratio
254	mt25pfx055cg	Perfil aluminio lacado imitac. madera, pilastraventana gama alta	Material	3,950	M		16,42	0,00	0,00	Prorratio
255	mt25pfx170ag	Guía de persiana de aluminio lacado imitación madera	Material	17,600	M		15,31	0,00	0,00	Prorratio
256	mt25pfx200bab	Kit compuesto por escuadras, tapas de condensación y salida agua	Material	4,000	Ud		12,98	0,00	0,00	Prorratio

257	mt33seg100aa	Interruptor monopolar, gama básica, con tecla simple	Material	13,000	Ud		5,84	0,00	0,00	Prorrateo
258	mt33seg107aa	Base de enchufe de 16 A 2P+T, gama básica, con tapa	Material	7,000	Ud		6,22	0,00	0,00	Prorrateo
259	mt33seg500aa	Interruptor-doble	Material	3,000	Ud		7,52	0,00	0,00	Prorrateo
260	mt33seg504b	Base de enchufe de 16 A 2P+T estancia, instalación en superficial	Material	4,000	Ud		8,03	0,00	0,00	Prorrateo
261	mt34aem010ad	Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5	Material	32,000	Ud		41,73	0,00	0,00	Prorrateo
262	mt34lam010aac	Luminaria de empotrar rectangular 596x596 mm, para 2 lámparas	Material	45,000	Ud		79,49	0,00	0,00	Prorrateo
263	mt34tuf010k	Tubo fluorescente TC-TELI de 26 W.	Material	135,000	Ud		7,21	0,00	0,00	Prorrateo
264	mt34www011	Material auxiliar para instalación de aparatos de iluminación	Material	45,000	Ud		0,90	0,00	0,00	Prorrateo
265	mt35aia010aaa	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, d = 16 mm	Material	209,336	M		0,21	0,00	0,00	Prorrateo
266	mt35aia010aab	Tubo curvable de PVC, corrugado, de color negro, d = 20 mm	Material	599,106	M		0,23	0,00	0,00	Prorrateo
267	mt35aia060bbf	Tubo curvable de PVC de doble pared	Material	2,200	M		10,07	0,00	0,00	Prorrateo
268	mt35ait020	Elemento cortafuegos, para evitar la propagación de las llamas	Material	0,244	Ud		7,36	0,00	0,00	Prorrateo
269	mt35caj010a	Caja de empotrar universal, enlace por los 2 lados.	Material	16,000	Ud		0,25	0,00	0,00	Prorrateo
270	mt35caj010b	Caja de empotrar universal, enlace por los 4 lados.	Material	11,000	Ud		0,47	0,00	0,00	Prorrateo
271	mt35caj020a	Caja de derivación para empotrar de	Material	71,000	Ud		1,79	0,00	0,00	Prorrateo

		105x105 mm								
272	mt35cun010e1	Cable unipolar RZ1-K (AS), no propagador de llama, cobre 10 mm2	Material	286,475	M		0,90	0,00	0,00	Prorratio
273	mt35cun010m2	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con cond	Material	2,200	M		62,35	0,00	0,00	Prorratio
274	mt35cun030c	Cable unipolar RV-K, no propagador de llama, cobre 6 mm2	Material	352,789	M		0,76	0,00	0,00	Prorratio
275	mt35cun040aa	Cable unipolar H07V-K conductor multifilar de cobre 1,5 mm2	Material	425,840	M		0,27	0,00	0,00	Prorratio
276	mt35cun040ab	Cable unipolar H07V-K conductor multifilar de cobre 2,5 mm2	Material	912,152	M		0,46	0,00	0,00	Prorratio
277	mt35cun040ac	Cable unipolar H07V-K conductor multifilar de cobre 4 mm2	Material	562,377	M		0,73	0,00	0,00	Prorratio
278	mt35der011aa	Conductor de cobre de 6 mm ² de sección, para hilo de mando	Material	2,200	M		0,13	0,00	0,00	Prorratio
279	mt35ttc010b	Conductor de cobre desnudo, de 35 mm ² .	Material	490,000	M		2,81	0,00	0,00	Prorratio
280	mt35tte020a	Placa de cobre electrolítico puro para toma de tierra, de 300x10	Material	6,000	Ud		37,44	0,00	0,00	Prorratio
281	mt35tts010c	Soldadura aluminotérmica del cable conductor a la placa.	Material	6,000	Ud		3,51	0,00	0,00	Prorratio
282	mt35www010	Material auxiliar para instalaciones eléctricas.	Material	4,440	Ud		1,48	0,00	0,00	Prorratio
283	mt35www020	Material auxiliar para instalaciones de toma de tierra	Material	2,000	Ud		1,15	0,00	0,00	Prorratio
284	mt36bsj010aaa	Bote sifónico de PVC de 110 mm de	Material	6,000	Ud		7,78	0,00	0,00	Prorratio

		diámetro, con cinco entradas								
285	mt36tiq010afc	Tubo de PVC, serie B, de 110 mm de diámetro y 3,2 mm de espesor	Material	114,135	MI		14,02	0,00	0,00	Prorrateo
286	mt36tiq011af	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de tuberías	Material	104,700	Ud		0,22	0,00	0,00	Prorrateo
287	mt36tiq012a	Líquido limpiador para pegado mediante adhesivo de tubos PVC	Material	5,837	L		11,70	0,00	0,00	Prorrateo
288	mt36tiq013a	Adhesivo para tubos y accesorios de PVC.	Material	2,883	Kg		15,49	0,00	0,00	Prorrateo
289	mt37aar010b	Marco y tapa de fundición dúctil de 40x40 cm	Material	1,000	Ud		13,49	0,00	0,00	Prorrateo
290	mt37sgl012c	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 1".	Material	1,000	Ud		9,21	0,00	0,00	Prorrateo
291	mt37svc010l	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 1 1/2".	Material	2,000	Ud		19,97	0,00	0,00	Prorrateo
292	mt37svr010e	Válvula de retención de latón para roscar de 1 1/2".	Material	1,000	Ud		7,80	0,00	0,00	Prorrateo
293	mt37tpu010abc	Tubo de PVC, de 28 mm de diámetro exte	Material	10,860	MI		2,02	0,00	0,00	Prorrateo
294	mt37tpu010adc	Tubo de PVC, de 35mm de diámetro ext	Material	14,330	MI		4,77	0,00	0,00	Prorrateo
295	mt37tpu010aec	Tubo de PVC, de 54 mm de diámetro exte	Material	14,620	MI		6,14	0,00	0,00	Prorrateo
296	mt37tpu010afc	Tubo de PVC, de 64 mm de diámetro exte	Material	21,030	MI		7,81	0,00	0,00	Prorrateo
297	mt37tpu010agc	Tubo de PVC, de 80 mm de diámetro exte	Material	10,870	MI		9,22	0,00	0,00	Prorrateo

298	mt37tpu400ab	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías	Material	10,860	Ud		0,09	0,00	0,00	Prorrateo
299	mt37tpu400ad	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías	Material	14,330	Ud		0,31	0,00	0,00	Prorrateo
300	mt37tpu400ae	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías	Material	14,620	Ud		0,42	0,00	0,00	Prorrateo
301	mt37tpu400af	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías	Material	21,030	Ud		0,64	0,00	0,00	Prorrateo
302	mt37tpu400ag	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías	Material	10,870	Ud		1,04	0,00	0,00	Prorrateo
303	mt37www010	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	Material	1,000	Ud		1,40	0,00	0,00	Prorrateo
304	mt37www060g	Filtro retenedor residuos de latón, tamiz de acero inox. 2 1/2"	Material	1,000	Ud		25,66	0,00	0,00	Prorrateo
305	mt41ixi010a	Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa	Material	4,000	Ud		44,34	0,00	0,00	Prorrateo
306	mt41sny020aca	Placa de señalización de equipos contra incendios, poliestireno	Material	4,000	Ud		3,50	0,00	0,00	Prorrateo
307	mt41sny100	Material auxiliar para la fijación de placa de señalización.	Material	4,000	Ud		0,30	0,00	0,00	Prorrateo

ANEXO 04 – GESTIÓN DE LOS COSTOS

COSTO ESTIMADO POR ENTREGABLES Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS
PRESUPUESTO DE COSTO Y RESULTADO ECONÓMICO
TABLA TIPO DE CONTROL DE COSTOS
FLUJO DE CAJA

COSTO ESTIMADO POR ENTREGABLES Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS

COSTOS ESTIMADOS POR ENTREGABLES Y ASIGNACIÓN DE RECURSOS	
ENTREGABLES	COSTO TOTAL €
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	148.718,97
Actividades de Inicio	845,68
<i>Director de proyectos</i>	845,68
Actividades de Planificación	21.746,08
<i>Director de proyecto</i>	5.637,87
<i>Jefe de producción</i>	4.686,02
<i>Jefe de oficina técnica</i>	4.393,15
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	4.246,71
<i>Jefe de administración</i>	2.782,33
Actividades de Ejecución	46.754,05
<i>Director de proyecto</i>	12.121,42
<i>Jefe de producción</i>	10.074,95
<i>Jefe de oficina técnica</i>	9.445,26
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	9.130,42
<i>Jefe de administración</i>	5.982,00
Actividades de Seguimiento y Control	46.754,05
<i>Director de proyecto</i>	12.121,42
<i>Jefe de producción</i>	10.074,95
<i>Jefe de oficina técnica</i>	9.445,26
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	9.130,42
<i>Jefe de administración</i>	5.982,00
Actividades de Cierre	32.619,11
<i>Director de proyecto</i>	8.456,81
<i>Jefe de producción</i>	7.029,03
<i>Jefe de oficina técnica</i>	6.589,72
<i>Jefe de seguridad y salud – Calidad y Medioambiente</i>	6.370,06
<i>Jefe de administración</i>	4.173,49
DESARROLLO Y EJECUCIÓN	1.008.776,30
Trabajos de adecuación	4.108,65
<i>Despeje y desbroce del terreno</i>	355,83
<i>Excavación tierra vegetal (medios mecánicos)</i>	2.695,47
<i>Demolición muro de fábrica de bloque de hormigón</i>	1.057,35
Movimiento de tierras	152.283,54
<i>Excavación en zonas de desmonte</i>	4.225,24
<i>Extensión suelo seleccionado procedente de traza</i>	4.440,08
<i>Relleno y compactación mecánica</i>	143.618,22
Redes	153.113,24

Tubo polietileno AD 108 mm 16 ATM	48,12
Preinstalación de contador general de agua de 1 ½" DN 40 mm	126,28
Llave de paso	19,50
Arqueta de registro 160x160x155 cm	374,88
Conexión red a red general	749,46
Relleno arena base zanja	150,42
Pozo registro D 1 m profundidad	716,58
Tubería PVC 315 mm	7.569,47
Tubería PVC 200 mm	1.681,62
TUBERÍA PVC 110 MM	1.028,99
TUBERÍA PVC 125 MM	188,19
TUBERIA PVC 250 MM	6.073,11
TUBERÍA PVC 400 MM	2.161,57
TUBERÍA PVC 160 MM.	4.052,70
Pozo registro D-1 m. prof. hasta 2 m	26.957,00
ARQUETA REGISTRO 51X51X80 CM.	1.124,64
Relleno arena base zanjas	59.869,27
ARQUETA PREFABRIC.100X100X60cm	536,22
CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250ª (TRIF.)	305,62
CANALIZ.ALUMBR. PVC/50	1.692,52
TOMA TIERRA	12.788,85
LIN.REPARTIDORA (SUBT.) 3x16	5.746,32
BÁCULO 5 m. + LUMINARIA LED 128 w.	17.911,08
CENTRO MANDO PROTECCION	1.240,83
Cimentación y estructura	126.286,11
H. A. HA-25/P/20/IIa E. METAL. PILAR	1.720,19
H. A. HA-25/P/20/IIa CENT. MAD. VIST. JÁ.	13.663,57
JÁCENA RECTANGULAR HASTA 7 M.	11.031,89
FORJADO SEMIVIG. 25+5, BH. 70	57.534,84
V-26x24 cm	1.312,84
V-16x18 cm	8.833,44
V-40x24 cm	18.261,32
V-24x24 cm	5.037,03
V-16x24 cm	1.615,37
HORM. HM-20/P/30/IIIa	770,34
HOR. HA-30/P/30/IIIa	4.642,47
ACERO B500S	1.862,81
Albañilería	133.799,14
FÁB. LADRILLO APAREJO A PANDERETE HUECO DOBLE	3.856,28
AISLAM. LANA ROCA 20 mm	1.770,88
T. PLADUR-MET. LANA (15+48+15)	13.854,45

SOLADO DE GRES RUSTICO 25x25 cm. C 1/2/3	31.208,76
PINTURA AL TEMPLE LISO BLANCO	419,82
ENFOSCADO BUENA VISTA M 15 VERT.	4.158,69
TENDIDO+ENLUCIDO YESO PAR. HOR.	2.360,23
ALIC. AZULEJO BLANCO < 20X20 CM.	1.856,47
FÁB. BLOQUE H. B. 40x20x20 C/VTA.	21.678,83
AISLAM. LANA ROCA 40 mm	4.477,34
FÁB. LADRILLO APAREJO A PANDERETE HUECO DOBLE	8.606,64
FACH. PANEL SAND. MODU	25.023,57
Carpintería aluminio, lacado imitación madera, ventana pract. 200x240	2.722,83
Doble acristalamiento Aislaglas	6.814,26
Puerta de paso ciega, de una hoja de 203x82,5x3,5 cm	2.281,59
Doble acristalamiento Aislagla	1.285,16
Carpintería aluminio, lacado imitación madera, ventana pract. 400x220	1.423,34
Cubierta	107.265,02
FACH. PANEL SAND. MODU.	107.265,02
Instalaciones	36.439,93
Tubería PVC, D=28 mm	41,16
Tubería PVC, D=35 mm	107,19
Tubería PVC D=54 mm	136,26
Tubería PVC, D=64 mm	243,95
TUB. POLIETILENO AD 108 MM. 16 ATM.	19,25
Tubería PVC, D=80 mm	149,79
TUBERÍA DE COBRE UNE 12 mm 3/8"	109,60
TUBERÍA DE COBRE UNE 15 mm 1/2"	15,21
TUBERÍA DE COBRE UNE 18 mm 3/4"	799,59
TUBERÍA DE COBRE UNE 42 mm 1/2"	144,29
TERMO ELÉCTRICO 200 I. JUNKERS	516,81
Red de pequeña evacuación colocada superficial PVC, d=110 mm e=3,2mm	2.067,83
Arqueta de paso, de obra de fábrica, registrable, de 70x70x100	1.221,20
Bote sifónico de PVC de 110 mm de diámetro, con tapa ciega	155,46
Pozo registro D-1 m. profundidad mayor 2 m	716,58
Luminaria de empotrar rectangular de 596x596 mm	5.350,50
Luminaria de emergencia, para adosar a pared	1.091,42
Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio	1.056,70
Derivación individual monofásica en conducto de obra de fábrica	89,12
CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250A (TRIF.)	305,62
Red eléctrica de distribución interior individual	5.256,57
Extintor portátil de polvo químico ABC polivalente antibrasa	193,12
HIDRANTE ARQUETA 4" (1X100)	506,52
Señalización de equipos contra incendios	26,32

Red de toma de tierra para estructura de hormigón del edificio	1.056,70
CAJA GRAL. PROTECCIÓN 250A (TRIF.)	305,62
Derivación individual monofásica en conducto de obra de fábrica	89,12
Red eléctrica de distribución interior individual Cubierta 1	5.597,88
CENTRO MANDO PROTECCION	1.240,83
LUMIN. 250w.	7.333,62
Luminaria de emergencia, para adosar a pared	496,10
Pavimentación	240.753,82
SOLERA HOR.HM-20/P/30/IIIa	8.030,88
Grava 40/80 mm.	7.070,98
LÁMINA ASFÁLTICA	2.670,67
CUBIERTA 1-PISTA POLIDEP.	82.632,40
PAV. CELOSÍA-CÉSPED	13.352,50
ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-40	30.903,64
EMULSIÓN ECL-1 IMPRIMACIÓN	1.536,73
MB AC 16 surf S B 50/70	10.738,81
ACE.BALDOSA TERRAZO 30x30	68.482,41
BORDILLO HORM.RECTO 10x20 CM.	15.334,80
Jardinería	3.381,10
LABOREO MECANICO DEL TERRENO	1.371,48
PRADERA RÚSTICA SEMILLADA	928,26
RHODODENDON INDICUM 0.60-0.80 M.	250,56
GARDENIA JASMINOIDES 0,20-0,40 M	250,56
HEBE SPICATA 0.10-0.20 M	67,60
RHODODENDRON SPP 0,80-1.00 M. ALT.CONT	292,20
CAMELIA JAPÓNICA 1.00-1.50 M.	220,44
Mobiliario	19.945,07
INOD. TANQUE BAJO BLANCO	1.703,32
URINARIO CON FLUXOR	1.310,07
LAVABO ENCASTRAR BLANCO	826,80
DUCHA	4.099,14
TAQUILLA METALICA VESTUARIO EN ASEOS	4.049,76
BARRA DE APOYO RECTA DE 36 cm.	108,96
Banco zapatero	2.571,84
JABONERA EMPOTRAR	283,86
DOSIFICADOR UNIVERSAL 1L	90,42
PORTARROLLOS EMPOTRAR	37,12
DISPENSADOR PAPEL TOALLA 250 M.	48,76
PAPELERA DE HORMIGÓN	2.405,68
BANCO DE HORMIGÓN	1.898,28
APARCABICIS	511,06

Señalización	5.657,72
<i>SEÑAL OCTOGONAL 60</i>	<i>1.210,64</i>
<i>SEÑAL CUADRADA 60X60</i>	<i>1.492,26</i>
<i>SEÑAL CIRCULAR 60</i>	<i>953,13</i>
<i>PREMARCAJE</i>	<i>231,27</i>
<i>SUPERFICIE REALMENTE PINTADA</i>	<i>1.511,42</i>
<i>MARCA VIAL 10 CM.</i>	<i>259,00</i>
Seguridad y salud	17.527,13
<i>SEGURIDAD Y SALUD</i>	<i>17.527,13</i>
Gestión de residuos	6.095,83
<i>GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN</i>	<i>6.095,83</i>
Otros	2.120,00
<i>Limpieza y terminación de las obras</i>	<i>2.120,00</i>
PRESUPUESTO TOTAL DE COSTOS	1.157.495,27 €
Reserva contingencias (5%)	57.874,76 €
Reserva de gestión (2%)	23.149,91 €
PRESUPUESTO TOTAL DE COSTOS CON CONTINGENCIAS	1.238.519,94 €

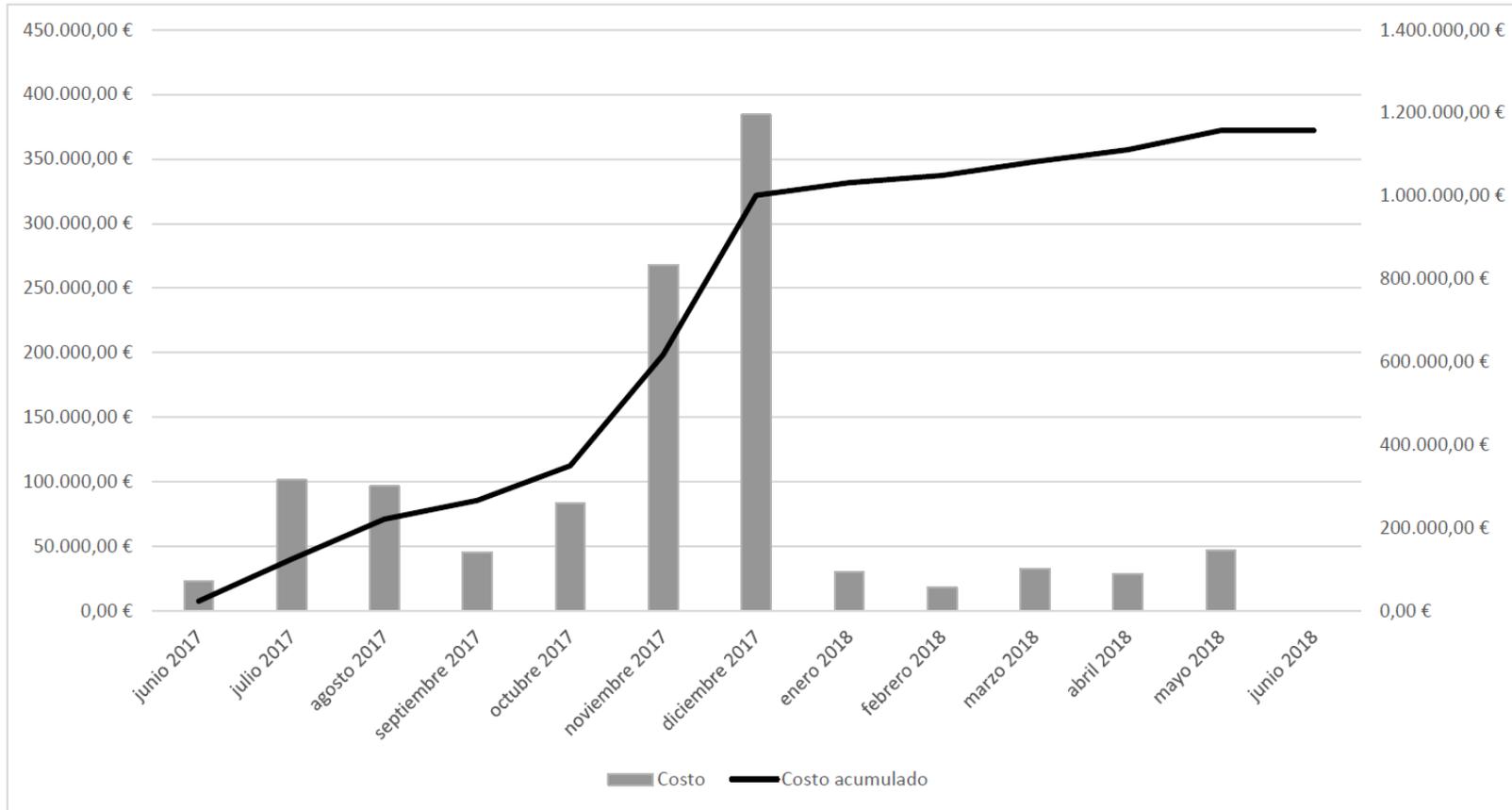
PRESUPUESTO DE COSTO Y RESULTADO ECONÓMICO

PRESUPUESTO	
IMPORTE DE VENTA (s/IVA)	
Ejecución material	1.293.680,92 €
Gastos generales (13%)	168.178,52 €
Beneficio industrial (6%)	77.620,85 €
TOTAL	1.539.480,29 €
COSTE PLANIFICADO	
Coste de Proyecto	
00 Gestión	148.718,97 €
01 Trabajos de adecuación	4.108,65 €
02 Movimientos de tierras	152.283,54 €
03 Redes	153.113,24 €
04 Cimentación y estructura	126.286,11 €
05 Albañilería	133.799,14 €
06 Cubierta	107.265,02 €
07 Instalaciones	36.439,93 €
08 Pavimentación	240.753,82 €
09 Jardinería	3.381,10 €
10 Mobiliario	19.945,07 €
11 Señalización	5.657,72 €
12 Seguridad y salud	17.527,13 €
13 Gestión de residuos	6.095,83 €
14 Otros	2.120,00 €
TOTAL (sin reservas)	1.157.495,27 €
Reserva de contingencias (5%)	57.874,76 €
Reserva de gestión (2%)	23.149,91 €
TOTAL (con reservas)	1.238.519,94 €
Costes Externos	
Tasas de la Organización (8%)	99.081,60 €
Tasas de la Administración (3%)	37.155,60 €
Otras tasas (2%)	24.770,40 €
TOTAL	161.007,60 €
TOTAL (costes proyecto + externos)	1.399.527,54 €
RESULTADO BUSCADO	
TOTAL IMPORTE DE VENTA	1.539.480,29 €
TOTAL COSTE PLANIFICADO	1.399.527,54 €
RESULTADO PLANIFICADO (10% s/venta)	139.952,75 €

TABLA TIPO DE CONTROL DE COSTOS

CONTROL DE COSTOS					
FECHA	Costo total planeado del proyecto (CTPP)	Costo total planeado y acumulado de la fecha de informe (CTPAP)	Costo total real y acumulado a la fecha de informe (CTRAP)	Indicador de variación acumulada a la fecha de informe (CPI)	Valor de variación acumulada a la fecha de informe
__/__/__					
__/__/__					
__/__/__					

FLUJO DE CAJA



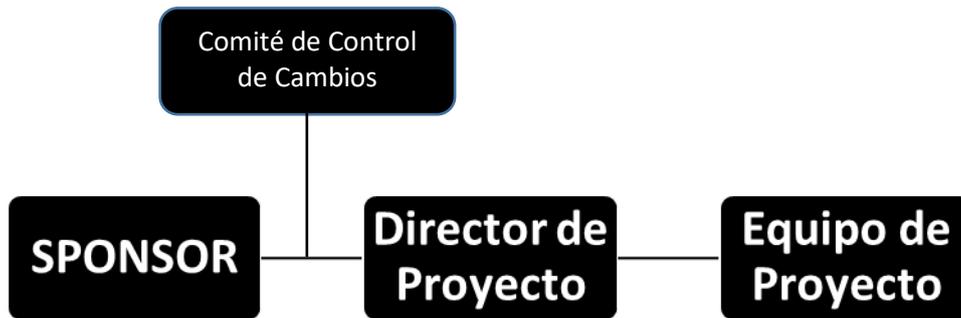
Nombre	Costo
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN	148.718,97 €
DESARROLLO Y EJECUCIÓN	1.008.776,32 €

ANEXO 05 – GESTIÓN DE LA CALIDAD

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD
CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN
FORMATO DE HOJA DE RECLAMACIÓN DE HORMIGÓN DEFECTUOSO
APLICACIÓN DIAGRAMA DE PARETO

PLAN DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

ORGANIZACIÓN PARA LA CALIDAD DEL PROYECTO



ROLES PARA LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

<p>SPONSOR</p>	<p>Objetivo: responsable final de la calidad del proyecto Funciones: revisar, aprobar, tomar acciones correctivas de mejora de la calidad Nivel de autoridad: exigencia de cumplimiento del proyecto en plazo y calidad Supervisa a: Director de Proyecto Habilidades: comunicación, negociación, resolución de conflictos, liderazgo,... Conocimientos: conocimientos de gestión</p>
<p>DIRECTOR DE PROYECTO</p>	<p>Objetivo: gestión de la calidad Funciones: promover, coordinar y asegurar el desempeño de la calidad del proyecto y de todos sus entregables Nivel de autoridad: exigencia de cumplimiento con calidad de los entregables a su equipo de proyecto Reporta a: sponsor Supervisa a: equipo de proyecto Habilidades: comunicación, motivación, resolución de conflictos, liderazgo,... Conocimientos: gestión de proyectos</p>
<p>EQUIPO DE PROYECTO</p>	<p>Objetivo: desarrollo de los entregables según normativa proporcionada por sus superiores, sponsor y director de proyecto Funciones: elaborar los entregables con la calidad requerida Niveles de autoridad: uso de los recursos proporcionados Reporta a: director de proyecto Habilidades: experiencia en el puesto que desempeñan</p>

Conocimientos: especialidad según los entregables que les correspondan y gestión de proyectos

POLÍTICA DE CALIDAD DEL PROYECTO

Este proyecto ha de cumplir con los requisitos de calidad de la organización, esto es, culminar el proyecto en plazo y costo planificados según los estándares y normativas que se requieren y especifican para cada uno de los entregables que conforman el proyecto. Con ello se cumplirán los requisitos de calidad de nuestro cliente.

LÍNEA BASE DE CALIDAD DEL PROYECTO

FACTOR DE ÉXITO PARA LA CALIDAD	OBJETIVO DE LA CALIDAD	MÉTRICA	MÉTODO DE DEFINICIÓN	FRECUENCIA DE LA MEDICIÓN	MOMENTO DE LA MEDICIÓN	RESPONSABLE DEL CUMPLIMIENTO DE LA MÉTRICA
Ejecución del proyecto	SPI≥0.95	SPI	Índice de desempeño del cronograma	Semanal	Lunes por la mañana	Director de Proyecto
Ejecución del proyecto	CPI≥0.95	CPI	Índice de desempeño de los costos	Semanal	Viernes por la tarde	Director de Proyecto

DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD

PROCEDIMIENTOS	Mejoras de procesos Auditorías Aseguramiento de la calidad Resolución de problemas
PLANTILLAS	Informes técnicos Métricas de calidad Gestión de la calidad
FORMATOS	Métricas de calidad Línea base de calidad Gestión de la calidad
CHECKLISTS	Revisión de planos Control de cambios Métricas Auditorías de calidad Acciones correctivas/preventivas

PLAN DE MEJORA DE PROCESOS

- 1- Delimitar el proceso
- 2- Determinar la oportunidad de mejora
- 3- Recopilar información sobre el proceso

- 4- Analizar la información conseguida
- 5- Definir las acciones correctivas para la mejora del proceso
- 6- Aplicar dichas acciones correctivas
- 7- Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas
- 8- Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso

CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

EHE - CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

La EHE-08 establece que la Dirección Facultativa debe realizar las comprobaciones de control suficientes que le permitan asumir la conformidad de la estructura.

No obliga a realizar el control del proyecto, si bien, establece los criterios que deben utilizarse en el caso en el que la Propiedad decida realizarlo.

Sigue exigiendo el control de recepción de los productos que se suministren a la obra y el control de ejecución de la estructura. Además, exige el control de la estructura terminada, es decir, una vez finalizada cada fase de la estructura se realizará una inspección del mismo al objeto de verificar que se cumplen las especificaciones dimensionales del proyecto.

Todos los proyectos de ejecución de cualquier estructura de hormigón deben contener un anejo con un plan de control, así como la valoración del coste total del control, que se reflejará en un capítulo independiente en el presupuesto.

Antes de iniciar las obras y de acuerdo al plan de control, la Dirección Facultativa aprobará un programa de control, que contemplará, al menos, los siguientes aspectos:

- Identificación de productos y procesos de control, definiendo los lotes y las unidades de control y describiendo las comprobaciones a realizar y los criterios a seguir en el caso de no conformidad.
- Previsión de los medios materiales y humanos destinados al control.
- Programación inicial del control.
- Designación de la persona encargada de la toma de muestras.
- Sistema de documentación del control que se empleará durante la obra.

NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

En nuestro proyecto se establece un nivel de control normal debido a la entidad de la obra, complejidad estructural y repercusión económica y social de los fallos.

Se permite el control por muestreo de los elementos, si bien, se exige un número mínimo de comprobaciones: entre el 10 y el 15 % en cada uno de los elementos.

Para los elementos sometidos a torsiones, susceptibles de roturas frágiles, etc., se exige comprobar el 100 % de los elementos.

NIVEL DE CONTROL DE CALIDAD DEL HORMIGÓN

TIPO DE ELEMENTO	NIVEL DE CONTROL %		OBSERVACIONES
	Normal	Intenso	
Zapatas	10	20	Al menos 3 zapatas

Losas de cimentación	10	20	Al menos 3 recuadros
Encepados	10	20	Al menos 3 encepados
Losas	15	30	Al menos 3 recuadros
Forjados	15	30	Al menos 3 paños
Elementos singulares	15	30	Al menos 1 por tipo

CUESTIONARIO DE PLANTA DE HORMIGÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

1. Planta de hormigón

- 1.1. Sellos o DOR, copia documentación
- 1.2. Cemento
- 1.3. Acopios de árido fino
- 1.4. Acopios de gravilla y grava
- 1.5. Procedencia de árido grueso 1
- 1.6. Granulometría árido grueso 1
- 1.7. Procedencia de árido grueso 2
- 1.8. Granulometría árido grueso 2
- 1.9. Procedencia de árido fino 1
- 1.10. Granulometría árido fino 1
- 1.11. Procedencia de árido fino 2
- 1.12. Granulometría árido fino 2
- 1.13. Control de homogeneidad del suministro
- 1.14. Precisión de báscula cemento
- 1.15. Precisión báscula aditivos
- 1.16. Certificados de calibración
- 1.17. Sondas de humedad
- 1.18. Dosificación aditivos
- 1.19. Tipo de amasadora: eje, capacidad, duración ciclo amasado
- 1.20. Resultados amasadas de prueba: resistencia y penetración agua b/presión
- 1.21. Resultados amasadas previas

2. Fabricación del hormigón

- 2.1. Control de la potencia consumida por amasadora
- 2.2. Medidas correctoras adoptadas (aumentar aditivo)
- 2.3. Control de la consistencia al final de amasado
- 2.4. Control de la consistencia en obra
- 2.5. Medida de temperatura del hormigón fresco
- 2.6. Medida de temperatura de áridos
- 2.7. Medida de temperatura y humedad relativa ambiente
- 2.8. Entidades de control
- 2.9. Laboratorio propio en obra

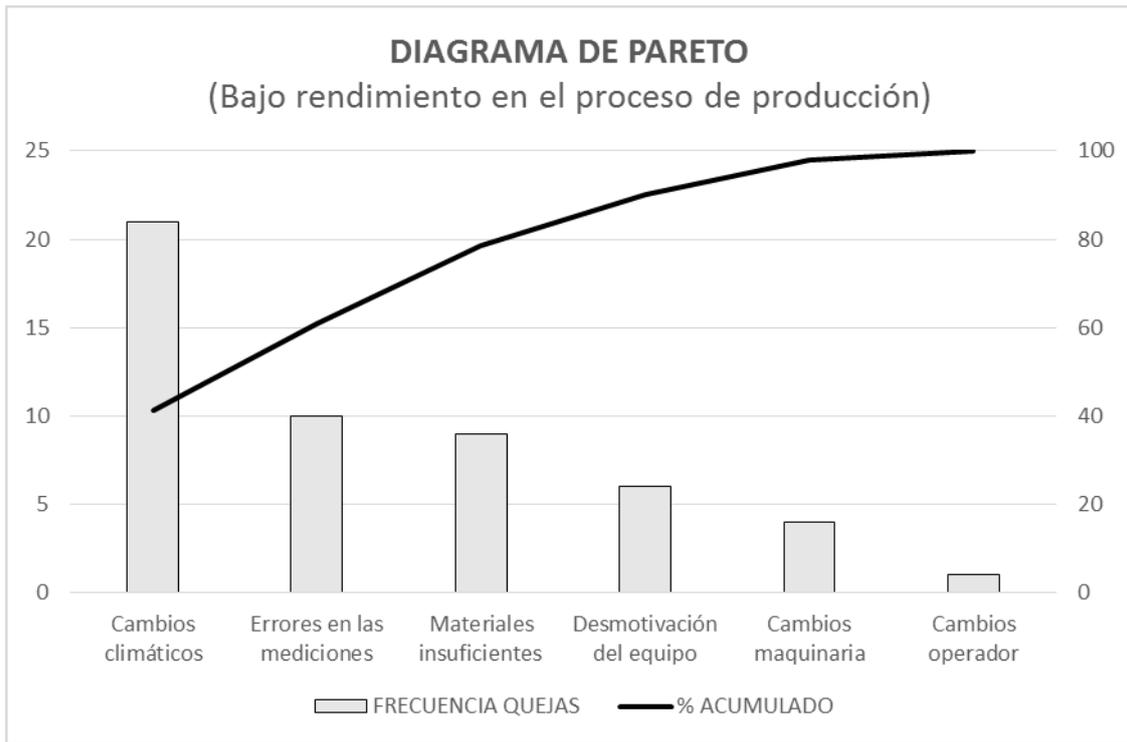
- 2.10. Distancia a lugar de colocación del hormigón
- 2.11. Medio de transporte
- 2.12. Amasado durante transporte
- 2.13. Correcciones dosificación en obra

- 3. Puesta en obra del hormigón OBRA**

- 3.1. Tipo de encofrados
- 3.2. Estanquidad encofrados
- 3.3. Medio de colocación del hormigón
- 3.4. Medio de compactación empleados
- 3.5. Curado: duración y procedimiento
- 3.6. Edad de desencofrado
- 3.7. Edad de descimbrado
- 3.8. Control de la resistencia en el hormigón
- 3.9. Control de temperatura interna hormigón
- 3.10. Control de temperatura ambiente y humedad relativa
- 3.11. Controles geométricos efectuados
- 3.12. Inspección de fisuras
- 3.13. Fisuras: mapa y abertura

FORMATO DE HOJA DE RECLAMACIÓN DE HORMIGÓN DEFECTUOSO

DATOS DEL CLIENTE AFECTADO	
DATOS CLIENTE AFECTADO	
Cliente:	CIF:
Dirección:	Teléfono:
DATOS EMPRESA SUMINISTRADORA	
Empresa:	CIF:
Dirección:	Teléfono:
DATOS DEL PRODUCTO	
Código de albarán:	Fecha fabricación:
Observaciones:	
DATOS DE LA INCIDENCIA	
Código de incidencia:	Fecha incidencia:
Tipo de problema:	Número de problemas:
Observaciones:	
Firma empresa suministradora:	Firma cliente:
Lugar y fecha: En ..., a __/__/__	



BAJO RENDIMIENTO EN EL PROCESO DE PRODUCCIÓN

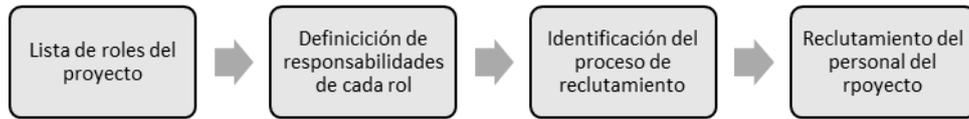
PROBLEMAS	DÍAS	% DÍAS	% ACUMULADO
Cambios climáticos	21	41,18	41,18
Errores en las mediciones	10	19,61	60,79
Materiales insuficientes	9	17,65	78,44
Desmotivación del equipo	6	11,76	90,20
Cambios de maquinaria	4	7,84	98,04
Cambios de operador	1	1,96	100

ANEXO 06 – GESTIÓN DE LOS RRHH

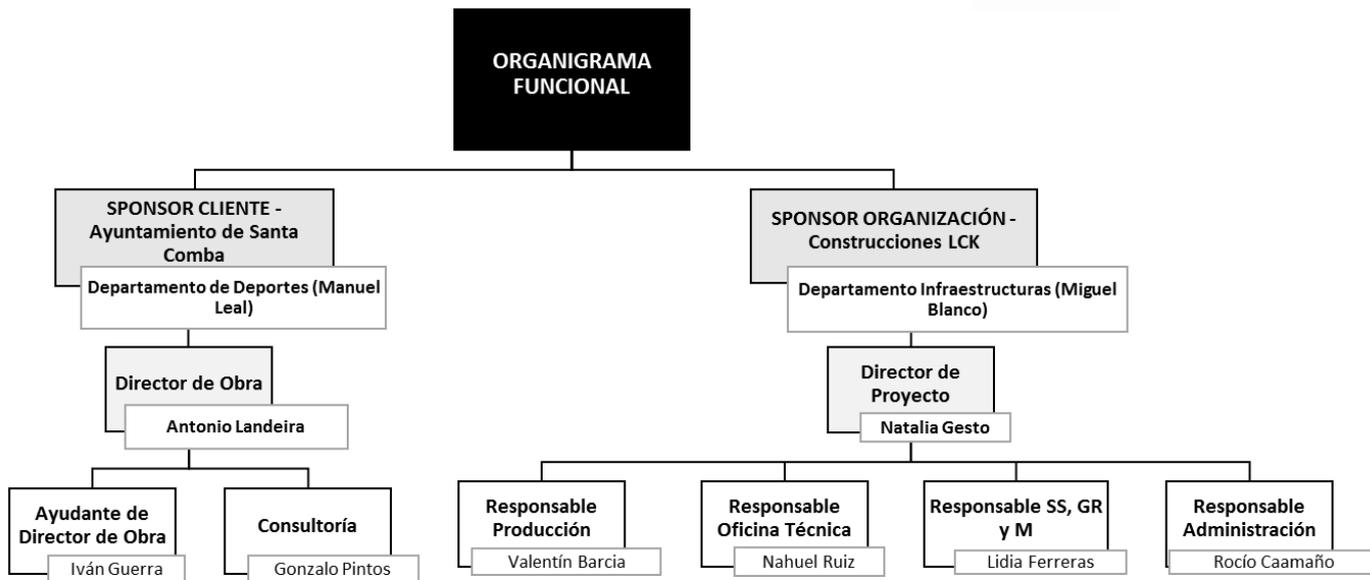
PLAN DE GESTIÓN DE LOS RRHH

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RRHH

PROCESO PARA DEFINIR EL EQUIPO DE PROYECTO



ORGANIGRAMA



ROLES Y RESPONSABILIDADES

	SPO	DP	RP	RO	RSS	RA
GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN						
Actividades de inicio	A	R	P	P	P	P
Actividades de planificación	A	R	P	P	P	P
Actividades de ejecución	A	R	P	P	P	P
Actividades de seguimiento y control	A	R	P	P	P	P
Actividades de cierre	A	R	P	P	P	P
DESARROLLO Y EJECUCIÓN						
Trabajos de adecuación		A	V	R	P	P
Movimiento de tierras		A	V	R	P	P
Redes		A	V	R	P	P
Cimentación		A	V	R	P	P
Estructura		A	V	R	P	P
Albañilería		A	V	R	P	P
Cubierta		A	V	R	P	P
Instalaciones		A	V	R	P	P
Pavimentación		A	V	R	P	P
Jardinería		A	V	R	P	P
Mobiliario		A	V	R	P	P
Señalización		A	V	R	P	P
Seguridad y salud		A	P	P	R	P
Gestión de residuos		A	P	P	R	P

ROLES	RESPONSABILIDADES
SPO – sponsor	R – responsable
DP – director de proyecto	A – aprobar
RP – responsable producción	P – participa
RO – responsable oficina técnica	V – revisa
RSS – responsable seguridad y salud y GRA	
RA – responsable administración	

DESCRIPCIÓN DE LOS ROLES

SPONSOR

La actividad del sponsor se basa en defender el proyecto, obtener presupuestos para el proyecto, aceptar la responsabilidad de problemas extendidos del director de proyecto, firmar documentos tales como el caso de negocio o el documento de iniciación del proyecto.

DIRECTOR DE PROYECTO

Máximo responsable del proyecto. Su papel es integrar los esfuerzos internos del equipo y los de la organización para dirigir ambos a la ejecución con éxito del proyecto.

RESPONSABLE PRODUCCIÓN

Su responsabilidad es cumplir con los aspectos del alcance del proyecto relacionados con la técnica, cumplimiento de plazos, costes planificados, etc.

RESPONSABLE OFICINA TÉCNICA

Su responsabilidad es cumplir con los aspectos del alcance del proyecto relacionados con el cumplimiento normativo, control geométrico, procedimientos, etc.

RESPONSABLE SEGURIDAD Y SALUD Y GR

Su responsabilidad es el desarrollo, implantación y control del Plan de Seguridad y Salud de la obra, así como el de Gestión de Residuos y del Medioambiente.

RESPONSABLE ADMINISTRACIÓN

Su responsabilidad es coordinar la parte de la gestión administrativa y económica del proyecto.

ADQUISICIÓN DEL PERSONAL DEL PROYECTO

Dentro del proyecto, la adquisición del personal es muy selectiva ya que se deben cumplir estrictamente con los requerimientos de contratación. A continuación se muestra un pequeño esbozo del proceso de adquisición.

PROCESO DE ADQUISICIÓN	ESTRATEGIA	RESULTADOS
Gestión de adquisición	Realizar una evaluación previa de los conocimientos y experiencias del personal. Solicitar el currículum vitae así como referencias de otras empresas en las cuales se hayan desarrollado. Presentar un examen práctico para verificar que cuentan con los conocimientos adecuados.	<ul style="list-style-type: none"> - Una vez aprobadas las evaluaciones anteriores, se procede a colocar su perfil y rol dentro del proyecto.
Verificación de adquisición	Se debe tener la certeza que el personal que se desea adquirir cumple con los requisitos especificados (evaluación previa).	<ul style="list-style-type: none"> - Selección de personal capaz - Seguridad para seleccionar al personal deseado - Evaluar su trabajo
Validación de la adquisición	El personal adquirido debe demostrar sus conocimientos así como sus habilidades para llevarlas a cabo en el área destinada.	<ul style="list-style-type: none"> - Proyectos en tiempo y forma - Excelencia de trabajo - Trabajo en grupo - Demostrar profesionalismo
Evaluación de la adquisición	El personal adquirido es evaluado	<ul style="list-style-type: none"> - Tener en el equipo personal

	periódicamente por el personal de RRHH para poder determinar si cumple con las necesidades de la empresa y del puesto que desarrolla dentro del proyecto.	de confianza - La empresa difícilmente sufre desprestigio - Personal actualizado
--	---	--

CRITERIOS DE LIBERACIÓN DEL PERSONAL DE PROYECTO

ROL	CRITERIO DE LIBERACIÓN	¿CÓMO?	DESTINO DE ASIGNACIÓN
Director de proyecto	Al término del proyecto	Comunicación con el sponsor	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable de producción	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable de oficina técnica	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable SyS y Gr y M	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK
Responsable de administración	Al término del proyecto	Comunicación con el director de proyecto	Otros proyectos de Construcciones LCK

ANEXO 07 – GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES
MATRIZ DE LAS COMUNICACIONES

PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

PROCEDIMIENTO PARA TRATAR DEBATES

- Captación de los debates a través de la observación y conversación, o de alguna persona o grupo que los exprese formalmente.
- Codificación y registro de debates.
- Revisión de los registros en las reuniones de coordinación semanales.
- En caso de no poder ser resuelto o que haya evolucionado hasta el punto de crearse un problema, se abordará lo siguiente:
 1. Resolución de problemas por el Director de Proyecto y su equipo.
 2. Resolución de problemas y negociación por el Director de Proyecto, su equipo y el sponsor.
 3. Resolución por el sponsor o por el sponsor y el comité de cambios.

REGISTRO DE CONTROL DE DEBATES

Código de debate	Descripción	Involucrados	Enfoque de solución	Acciones de solución	Responsable	Fecha	Resultado obtenido

PROCEDIMIENTO PARA ACTUALIZAR EL PLAN DE GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES

El Plan de Gestión de las Comunicaciones será revisado y/o actualizado cuando:

- Exista una solicitud de cambio aprobada que altere el Plan del Proyecto.
- Exista una acción correctiva que afecte a los requerimientos o necesidades de información de los interesados.
- Existan personas que se incorporen o salgan del proyecto.
- Se den cambios en las asignaciones de los roles del proyecto.
- Existan solicitudes inusuales de informes o reportes adicionales.
- Haya quejas, sugerencias o evidencias de requerimientos de comunicación no satisfechos.
- Haya evidencias de resistencia al cambio.
- Haya evidencias de deficiencias en la comunicación tanto interna como externa del proyecto.

La actualización de dicho plan seguirá los siguientes pasos:

- Identificación y clasificación de los interesados.
- Determinación de sus requerimientos.
- Elaboración de la matriz de comunicaciones.
- Actualización del plan.
- Aprobación del plan.
- Difusión del nuevo plan.

GUÍAS PARA EVENTOS DE COMUNICACIÓN

Guías para reuniones:

- Debe fijarse la fecha con suficiente antelación.
- Debe coordinarse e informarse de la hora y lugar con los participantes.

- Se debe empezar y terminar puntual.
- Se deben de tener claros los objetivos de la reunión, así como los roles de los intervinientes, los procesos grupales de trabajo y los métodos de solución de controversias.
- Se deben cumplir por completo los roles de facilitador y de anotador.
- Se debe emitir un Acta de Reunión, la cual se debe repartir a los participantes.

Guías para correo electrónico:

- Los correos electrónicos entre el equipo de proyecto y el cliente deberán ser enviados por el director de proyecto con copia al sponsor para establecer una sola vía formal de comunicación con el cliente.
- Los enviados por el cliente y recibidos por cualquier persona del equipo deberán ser reenviados al director de proyecto y al sponsor para que todas las comunicaciones con el cliente estén en conocimiento de los responsables de la parte contractual.
- Los correos internos entre miembros del equipo de proyecto deberán ser reenviados al correo grupal de trabajo para que resto del equipo permanezca informado de lo que sucede.

GUÍAS PARA LA DOCUMENTACIÓN DEL PROYECTO

Guías para la codificación de documentos:

AAAA_BBB_CCC.DDD

Donde:

- AAAA: código del proyecto
- BBB: versión del documento
- CCC: fecha del documento
- DDD: formato del archivo

Guías para almacenamiento de documentos:

- Durante la ejecución del proyecto cada miembro del equipo tendrá en su ordenador de trabajo una carpeta con la misma estructura que la EDT donde guardarán los documentos que vayan generando en subcarpetas.
- Al cierre del proyecto, los miembros del equipo enviarán al director de proyecto los documentos definitivos y versiones controladas, y eliminarán los archivos temporales.
- El director de proyecto consolidará todos los archivos finales de versiones controladas y numeradas. Esta carpeta será archivada en la biblioteca de Construcciones LCK y se guardará protegida contra escritura.

Guías para recuperación y reparto de documentos:

- La recuperación de documentos es libre para los integrantes del equipo de proyecto. Los demás solicitarán autorización al director de proyecto.
- El acceso a la información por parte de personas ajenas a la empresa requerirá permiso de la gerencia general puesto que es información confidencial.
- El reparto de documentos digitales e impresos es responsabilidad del director de proyecto.

GUÍAS PARA EL CONTROL DE VERSIONES

- Todos los documentos de gestión están sujetos al control de versiones según el mismo formato de la empresa.
- Cada vez que se emite una versión de documentos se rellena en la plantilla de control.

PLANTILLA CONTROL DE VERSIONES

Código de versión	Hecha por	Revisada por	Aprobada por	Fecha	Motivo

MATRIZ DE COMUNICACIONES

MATRIZ DE COMUNICACIONES DEL PROYECTO

INFORMACIÓN	CONTENIDO	FORMATO	NIVEL DE DETALLE	RESPONSABLE	RECEPTOR	METODOLOGÍA O TECNOLOGÍA	FRECUENCIA	ENTREGABLE
Inicio del proyecto	Documentación de inicio de proyecto	Digital	Medio/alto	Director de proyecto	Equipo de proyecto	Correo electrónico	Al inicio del proyecto	Acta de Constitución
Planificación del proyecto	Detalles del proyecto: alcance, plazo, costos, calidad, etc.	Digital	Alto	Director de proyecto	Equipo de proyecto	Correo electrónico	Al inicio del proyecto	Plan de Gestión del Proyecto
Estado del proyecto	Información sobre el estado actual del proyecto, el progreso del mismo, pronóstico de plazo y costo, problemas encontrados, etc.	Documento físico	Alto	Director de proyecto	Equipo de proyecto y sponsor	Impreso papel	Mensual	Certificaciones mensuales del avance del proyecto
Coordinación del proyecto	Información detallada de las reuniones de coordinación semanal	Digital	Alto	Director de proyecto	Equipo de proyecto	Correo electrónico	Semanal	Acta de reunión semanal
Cierre del proyecto	Información sobre el cierre	Digital	Medio	Director de proyecto	Equipo de proyecto y	Correo electrónico	Al cierre del proyecto	Acta de Cierre de Proyecto

	de proyecto				sponsor			
Reuniones de equipo	Documentación detallada sobre las reuniones: acta de reunión	Digital	Medio	Director de proyecto	Todos los participantes	Correo electrónico	En cada reunión	Acta de reunión
Evaluación del equipo de proyecto	Datos de los conocimientos de los miembros del equipo	Digital	Medio	Director de proyecto	Equipo de proyecto y sponsor	Correo electrónico	Trimestral	Plan de Desarrollo del Equipo

ANEXO 08 – GESTIÓN DE LOS RIESGOS

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS
IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS
EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS RIESGOS
EVALUACIÓN CUANTITATIVA DE LOS RIESGOS
PLAN DE RESPUESTA
TABLA FORMATO DE REGISTRO DE NUEVOS RIESGOS

PLAN DE GESTIÓN DE LOS RIESGOS

INFORMACIÓN DEL PROYECTO

Proyecto	Ampliación y acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba	
Director del proyecto	Departamento	Infraestructuras
	Responsable	Natalia Gesto

METODOLOGÍA EMPLEADA

PROCESO	DESCRIPCIÓN	HERRAMIENTAS	FUENTES DE INFORMACIÓN
Planificar la gestión de los riesgos	Elaborar el Plan de Gestión de los Riesgos	UNE-ISO 21500 UNE-ISO 31000 Guía PMBOK	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto
Identificar riesgos	Identificar qué riesgos pueden afectar al proyecto y documentar sus principales características	Checklists de riesgos	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Archivos históricos de proyectos
Realizar el análisis cualitativo de riesgos	Priorizar riesgos evaluando y combinando la probabilidad de ocurrencia, impacto y urgencia de dichos riesgos	Matriz de Probabilidad e Impacto	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	Analizar numéricamente el efecto de los riesgos sobre los objetivos generales del proyecto	Métodos de análisis por árbol de decisión	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Archivos históricos de proyectos
Planificar la respuesta a los riesgos	Desarrollar acciones para mejorar oportunidades y reducir amenazas a los objetivos del proyecto	Estrategias	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Archivos históricos de proyectos
Seguimiento y control de los riesgos	Implementar los planes de respuesta a riesgos, dar seguimiento a los riesgos identificados, monitorear los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y evaluar la efectividad del	Reevaluaciones, auditorías, análisis, mediciones de desempeño, reuniones	Sponsor Organización Director de Proyecto Equipo Proyecto Usuarios

	proceso de gestión de los riesgos en el proyecto		
--	--	--	--

RESPONSABILIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS

PROCESO	ROLES	PERSONAS	RESPONSABILIDADES
Planificar la gestión de riesgos	Líder Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad
Identificar los riesgos	Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad
Realizar el análisis cualitativo de riesgos	Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad
Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad
Planificar la respuesta a los riesgos	Equipo de Gestión de Riesgos Apoyo Miembros	Director de Proyecto Jefe de Producción Jefe de Seguridad y Calidad Jefe de Oficina Técnica Jefe de Administración	Dirigir actividad, proveer definiciones, ejecutar actividad

PERIODICIDAD DE LA CREACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE ACTIVIDADES

ACTIVIDAD	MOMENTO EJECUCIÓN	ENTREGABLES	PERIODICIDAD
Planificar la gestión de riesgos	Al inicio del proyecto	Informe	Una vez
Identificar los riesgos	Al inicio del proyecto y en cada replanificación	Informe	Una vez, quincenal
Realizar el análisis cualitativo de riesgos	Al inicio del proyecto y en cada replanificación	Informe	Una vez, quincenal
Realizar el análisis	Al inicio del proyecto y en	Informe	Una vez, quincenal

cuantitativo de riesgos	cada replanificación		
Planificar la respuesta a los riesgos	En cada ciclo de control	Informe	Semanal

IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS

IDENTIFICACIÓN		RIESGO
Riesgos negativos		
RN01		Climatología adversa que dificulte los trabajos
RN02		Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela
RN03		Diseño de proyecto defectuoso
RN04		Problemas con subcontratistas y proveedores
RN05		Paralización por falta de presupuesto
RN06		Llegada al tajo de hormigón defectuoso
RN07		Materiales insuficientes o con taras
RN08		Roturas de tuberías existentes en redes de suministro
RN09		No consideración del calendario local a la hora de marcar tareas en el cronograma
RN10		Sobrecostes por mal dimensionamiento
RN11		Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones
RN12		Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos
RN13		Accidentes laborales
RN14		Robos de materiales en la obra
RN15		Errores en la planificación
RN16		Cambios en la organización/equipo/dirección
RN17		Desviaciones en los objetivos, cambios en el alcance
RN18		Bajas de personal principal
RN19		Incumplimiento de contratos
RN20		Personal poco cualificado
RN21		Sobrepaso del límite de presupuesto acordado
RN22		Sobrepasar el límite del plazo de finalización acordado
RN23		No satisfacer las necesidades del cliente
RN24		Mala coordinación del equipo
RN25		Aumento de valor de costes de producción
RN26		Huelgas de trabajadores
RN27		Cambios de gobierno
Riesgos positivos		
RP01		Finalización adelantada de la obra
RP02		Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras

EVALUACIÓN CUALITATIVA DE LOS RIESGOS

EVALUACIÓN CUALITATIVA				
ID	DESCRIPCIÓN	CONSECUENCIAS	ÁREA AFECTADA	RESPONSABLE
RN01	Climatología adversa que dificulte los trabajos	No poder iniciar las tareas en el plazo fijado	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN02	Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	Maquinaria no adecuada para realizar los movimientos de tierras	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN03	Diseño de proyecto defectuoso	Rediseño de planos	ALCANCE, PLAZO, COSTE, CALIDAD	Director de Proyecto
RN04	Problemas con subcontratistas y proveedores	Reclamaciones económicas	COSTE	Director de Proyecto
RN05	Paralización por falta de presupuesto	Estancamiento de la obra	PLAZO	Director de Proyecto
RN06	Llegada al tajo de hormigón defectuoso	Devolución del camión a central	PLAZO, CALIDAD	Director de Proyecto
RN07	Materiales insuficientes o con taras	Compras y cambios y/o devoluciones	PLAZO, CALIDAD, COSTE	Director de Proyecto
RN08	Roturas de tuberías existentes en redes de suministro	Cortes y reparaciones en la red local existente	PLAZO, COSTE, CALIDAD	Director de Proyecto
RN09	No consideración del calendario local a la hora de marcar tareas en el cronograma	Paralización de las obras en los festivos locales	PLAZO	Director de Proyecto
RN10	Sobrecostes por mal dimensionamiento	Aumento de los costes de ejecución	COSTE	Director de Proyecto
RN11	Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones	Rediseño de planos	ALCANCE, PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN12	Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos	Imposibilidad de realización de las tareas previstas	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN13	Accidentes laborales	Paralización de la obra, incorporación de nueva plantilla	PLAZO	Director de Proyecto
RN14	Robos de materiales en la obra	Reposición de material necesario	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN15	Errores en la planificación	Descoordinación de las tareas, retrasos	PLAZO, COSTE, CALIDAD	Director de Proyecto

		en entregas y mala calidad		
RN16	Cambios en la organización/equipo/dirección	Posibilidad de cambio radical del sistema de desarrollo del proyecto. Desorganización y retrasos.	PLAZO, COSTE, CALIDAD, ALCANCE	Director de Proyecto
RN17	Desviaciones en los objetivos, cambios en el alcance	Retrasos en las entregas y aumento de los costes.	PLAZO, COSTE, ALCANCE	Director de Proyecto
RN18	Bajas de personal principal	Retrasos en la entrega de documentación o desarrollo del proyecto.	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN19	Incumplimiento de contratos	Conflictos y problemas con los interesados.	PLAZO, ALCANCE	Director de Proyecto
RN20	Personal poco cualificado	Desmotivación y pérdida de calidad.	CALIDAD, COSTE	Director de Proyecto
RN21	Sobrepaso del límite de presupuesto acordado	Proyecto no exitoso, no se cumple con el alcance.	COSTE, ALCANCE	Director de Proyecto
RN22	Sobrepaso del límite del plazo de finalización acordado	Descontento con el cliente y pérdida de confianza y seriedad.	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto
RN23	No satisfacer las necesidades del cliente	Rechazo por parte del cliente.	ALCANCE, CALIDAD	Director de Proyecto
RN24	Mala coordinación del equipo	Desorganización y retrasos.	TIEMPO	Director de Proyecto
RN25	Aumento de valor de costes de producción	Menores beneficios para la empresa.	COSTE	Director de Proyecto
RN26	Huelgas de trabajadores	Retraso en la ejecución del proyecto.	TIEMPO	Director de Proyecto
RN27	Cambios de gobierno	Cambios que pueden alterar el alcance del proyecto.	ALCANCE	Director de Proyecto
RP01	Finalización adelantada de la obra	Más tiempo para tareas atrasadas,	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto

		perfeccionamiento		
RP02	Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras	Estimación conservadora del porcentaje de roca en el desmonte	PLAZO, COSTE	Director de Proyecto

ANÁLISIS CUANTITATIVO

LISTADO DE RIESGOS Y ANÁLISIS CUANTITATIVO

IDENTIFICACIÓN		ANÁLISIS CUALITATIVO			ANÁLISIS CUANTITATIVO		
ID	DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO	EVALUACIÓN	VALOR DE PROBABILIDAD	VALOR DE IMPACTO	CRITICIDAD (VALOR PROBABILIDAD* IMPACTO)
RN01	Climatología adversa que dificulte los trabajos	MUY ALTA	ALTO	RIESGO ALTO	0,90	0,50	0,45
RN02	Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25
RN03	Diseño de proyecto defectuoso	MUY BAJA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,10	0,50	0,05
RN04	Problemas con subcontratistas y proveedores	MODERADA	MODERADO	RIESGO MODERADO	0,50	0,30	0,15
RN05	Paralización por falta de presupuesto	MODERADA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,50	0,80	0,40
RN06	Llegada al tajo de hormigón defectuoso	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25
RN07	Materiales insuficientes o con taras	ALTA	ALTO	RIESGO ALTO	0,70	0,50	0,35
RN08	Roturas de tuberías existentes en redes de suministro	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25

RN09	No consideración del calendario local a la hora de marcar tareas en el cronograma	MUY BAJA	BAJO	RIESGO BAJO	0,10	0,20	0,02
RN10	Sobrecostes por mal dimensionamiento	MODERADA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,50	0,80	0,40
RN11	Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones	ALTA	ALTO	RIESGO ALTO	0,70	0,50	0,35
RN12	Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos	MUY BAJA	MODERADO	RIESGO BAJO	0,10	0,30	0,03
RN13	Accidentes laborales	MODERADA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,50	0,80	0,40
RN14	Robos de materiales en la obra	MODERADA	MODERADO	RIESGO MODERADO	0,50	0,30	0,15
RN15	Errores en la planificación	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25
RN16	Cambios en la organización/equipo/dirección	BAJA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,30	0,50	0,15
RN17	Desviaciones en los objetivos, cambios en el alcance	ALTA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,70	0,80	0,56
RN18	Bajas de personal principal	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25
RN19	Incumplimiento de contratos	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25
RN20	Personal poco cualificado	MODERADA	MODERADO	RIESGO	0,50	0,30	0,15

				MODERADO			
RN21	Sobrepaso del límite de presupuesto acordado	MODERADA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,50	0,80	0,40
RN22	Sobrepaso del límite del plazo de finalización acordado	ALTA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,70	0,80	0,56
RN23	No satisfacer las necesidades del cliente	BAJA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,30	0,80	0,24
RN24	Mala coordinación del equipo	BAJA	MUY ALTO	RIESGO ALTO	0,30	0,80	0,24
RN25	Aumento de valor de costes de producción	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25
RN26	Huelgas de trabajadores	BAJA	MODERADO	RIESGO MODERADO	0,30	0,30	0,09
RN27	Cambios de gobierno	BAJA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,30	0,50	0,15
RP01	Finalización adelantada de la obra	BAJA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,30	0,50	0,15
RP02	Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras	MODERADA	ALTO	RIESGO MODERADO	0,50	0,50	0,25

PLAN DE RESPUESTA A LOS RIESGOS

RESPUESTA A LOS RIESGOS				
ID	DESCRIPCIÓN	RESPUESTA	ESTRATEGIA	RESPONSABLE
RN01	Climatología adversa que dificulte los trabajos	Seguimiento de la climatología a corto y medio plazo para una planificación eficaz de los trabajos.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN02	Sondeos insuficientes del terreno: aparición de lecho rocoso en puntos de la parcela	Realización de sondeos y otros estudios en diversos puntos.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN03	Diseño de proyecto defectuoso	Reelaboración de nuevos planos o realización de cambios de los existentes.	EVITAR	Director de Proyecto
RN04	Problemas con subcontratistas y proveedores	Analizar la situación económica de las empresas a contratar y realizar un seguimiento continuo.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN05	Paralización por falta de presupuesto	Analizar la situación económica del Ayuntamiento.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN06	Llegada al tajo de hormigón defectuoso	Devolver el camión defectuoso y conseguir otro lo antes posible.	EVITAR	Director de Proyecto
RN07	Materiales insuficientes o con taras	Incluir cláusulas de contrato con la posibilidad de disponer de más cantidades y devolución de los mismos.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN08	Roturas de tuberías existentes en redes de suministro	Actualización del estado de las redes de suministro para	MITIGAR	Director de Proyecto

		evitar posibles desperfectos en determinados puntos de actuación.		
RN09	No consideración del calendario local a la hora de marcar tareas en el cronograma	Realizar un listado de los festivos locales antes de programar el calendario de obra.	EVITAR	Director de Proyecto
RN10	Sobrecostes por mal dimensionamiento	Incluir en el presupuesto una pequeña partida para imprevistos.	EVITAR	Director de Proyecto
RN11	Pequeños cambios en el diseño de las edificaciones	Hacer un seguimiento y control semanal de la obra.	EVITAR	Director de Proyecto
RN12	Inexistencia de los materiales requeridos y nueva elección de los mismos	Incluir en las cláusulas del contrato con los proveedores la posibilidad de disponer de un material de las mismas características y calidad.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN13	Accidentes laborales	Disponer de los métodos necesarios en obra para prevención de cualquier tipo de riesgos.	EVITAR	Director de Proyecto
RN14	Robos de materiales en la obra	Realizar inventarios de materiales y recoger los más susceptibles de robo.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN15	Errores en la planificación	Anticiparse y buscar una acción antes de que suceda.	EVITAR	Director de Proyecto
RN16	Cambios en la organización/equipo/dirección	Reorganizar de nuevo las tareas con	MITIGAR	Director de Proyecto

		el nuevo personal y llevar una continua actualización para que el proceso sea más sencillo.		
RN17	Desviaciones en los objetivos, cambios en el alcance	Se gestionará de manera que afecte lo mínimo a los costes, tiempo y calidad.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN18	Bajas de personal principal	Disponer de personas que reemplacen temporalmente a las bajas.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN19	Incumplimiento de contratos	Intentar que el proveedor solucione el problema o dejar de contar con sus productos.	TRANSFERIR	Director de Proyecto
RN20	Personal poco cualificado	Realizar selección de candidatos por áreas al inicio del proyecto.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN21	Sobrepaso del límite de presupuesto acordado	Minimizar lo antes posible los costes o evitar costes innecesarios.	EVITAR	Director de Proyecto
RN22	Sobrepaso del límite del plazo de finalización acordado	Reorganizar de nuevo el cronograma e intentar colaborar para solucionarlo.	EVITAR	Director de Proyecto
RN23	No satisfacer las necesidades del cliente	Tener claros los objetivos y qué se necesita para conseguirlos por parte de todo el equipo.	MITIGAR	Director de Proyecto
RN24	Mala coordinación del equipo	Fomentar el trabajo en equipo y solucionar los problemas entre los miembros.	MITIGAR	Director de Proyecto

RN25	Aumento de valor de costes de producción	Renegociar con los proveedores los cambios que se producen en los precios de los materiales.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN26	Huelgas de trabajadores	Reunión con las partes interesadas para ver cómo abordarlo.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RN27	Cambios de gobierno	Convocar una reunión con los candidatos para mostrar la relevancia del proyecto.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RP01	Finalización adelantada de la obra	Comprobar que todo se está ejecutando según lo estipulado.	ACEPTAR	Director de Proyecto
RP02	Aparición de terreno menos rocoso para el movimiento de tierras	Realizar estudios del terreno en varios puntos de la parcela.	EXPLORAR	Director de Proyecto

TABLA FORMATO DE REGISTRO DE NUEVOS RIESGOS

ID	DESCRIPCIÓN PROBLEMA	RIESGO	CAUSAS	FECHA	TIPO RIESGO	CATEGORÍA

ANEXO 09 – GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

DOCUMENTO DE INICIO DE CONTRATACIÓN

CONTRATO TIPO DE SUMINISTRO DE HORMIGÓN

ORDEN DE CAMBIO

CUADRO RESUMEN DE ÓRDENES DE CAMBIO GENERADAS EN CADA LOTE

PROCEDENCIA DE LAS ÓRDENES DE CAMBIO

COMPARATIVA DE OFERTAS ENTRE DIFERENTES SUBCONTRATAS – SUMINISTRO DE HORMIGÓN

PLAN DE GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES

ADQUISICIONES DEL PROYECTO

Los pasos siguientes se aplicarán para:

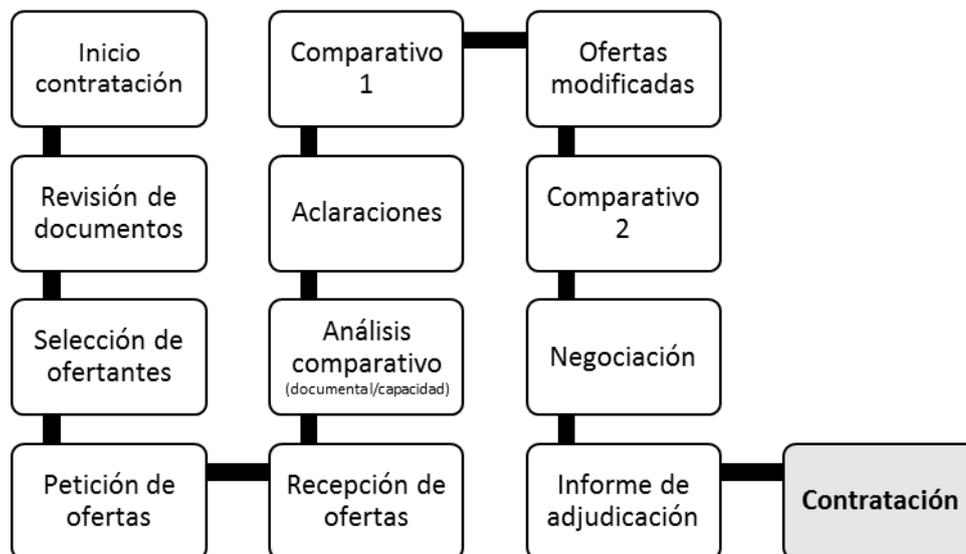
- Alquiler de equipos y maquinaria
- Compra de materiales
- Contratos de subcontratación

TIPOS DE CONTRATOS

Los contratos realizados por Construcciones LCK serán de dos tipos:

- Para la adquisición de materiales se utilizarán contratos a precio unitario por unidad de medida.
- Para adquisición de servicios se usará el contrato a precio fijo (proyectos detallados, no existe posibilidad de modificación y por lo tanto no sujeto a revisión ni por medición ni por alteración de precios)

PROCEDIMIENTOS ESTÁNDAR A SEGUIR



FORMATOS ESTÁNDAR A UTILIZAR

Inicio de contratación: documento en el cual el promotor adquiere conocimiento de que se activa un proceso de contratación. Se transmite información básica sobre el alcance, presupuesto y plazo de ejecución del lote de obra. Se adjunta un modelo en el ANEXO 09 – GESTIÓN DE LAS ADQUISICIONES.

Selección de ofertantes: selección de empresas que, a juicio de la gerencia, reúnen las condiciones adecuadas para presentar una oferta ventajosa y realizar el alcance del contrato.

Precalificación de los proponentes: se realiza según:

- Capacidad técnica
- Carga de trabajo
- Referencia a obras similares
- Recursos disponibles

- Situación financiera

Petición de oferta: debe integrar los siguientes documentos:

- Carta de envío
- Documentación técnica (proyecto técnico y estado de mediciones)
- Plazo e hitos principales
- Requisitos a cumplir por la propuesta técnica
- Indicaciones en cuanto a cómo expresar el precio (global, unitarios, básicos, etc.)
- Cláusulas generales

Recepción de ofertas: una vez entregada la documentación de partida, se realizarán seguimientos de las ofertas e incluso concertar entrevistas para explicar el proyecto en profundidad. Con ello se realiza el aseguramiento de que las ofertas son un correcto estudio del proyecto.

Análisis comparativo y evaluación de ofertas: se evaluarán según los criterios:

- Mejoras a la solución constructiva, materiales o condiciones previstas en el pliego
- Experiencia previa en obras similares
- Cantidad y calidad de los materiales y equipos auxiliares
- Experiencia profesional, obras realizadas, cargos desempeñados
- Dossier informativo de las empresas a subcontratar
- Programación exhaustiva justificando plazos, hitos, rendimientos, planning de medios, etc.
- Presupuesto, precios unitarios, precios básicos, precios descompuestos
- Descripción suficientemente detallada de lo ofertado y entrega de muestras para su aprobación
- ISO 9000, ISO 14000, otras...
- Calidad de la oferta presentada, integridad exigida en el pliego de petición de oferta, etc.

Contratación: se engloban actividades de negociación, elaboración, firma y puesta en marcha del contrato de los suministros o trabajos a realizar.

DOCUMENTO INICIO CONTRATACIÓN

EMPRESA
GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN

Nº	
----	--

**INICIO
CONTRATACIÓN**

DATOS DE PROYECTO
DENOMINACIÓN:
SITUACIÓN:
CONTRATO:
GERENCIA:
FECHA:

DATOS DE PETICIÓN DE OFERTA
FECHA PETICIÓN:
FECHA RECEPCIÓN:
DATOS DE PARTIDA:
CONCEPTO:
DESCRIPCIÓN:
OBSERVACIONES:

PRECISA ACLARACIONES	<input type="checkbox"/>
AUTORIZADO	<input type="checkbox"/>
RECHAZADO	<input type="checkbox"/>

GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN:	ENTIDAD PROMOTORA:
Fdo: Natalia Gesto	Fdo: Representante Promotor

CONTRATO TIPO SUMINISTRO DE HORMIGÓN

HORMIGONES SANTA COMBA Calle Varilongo s/n – Santa Comba, A Coruña

CONDICIONES DE LA OFERTA – CONTRATO DE SUMINISTRO DE HORMIGÓN

Intervienen:

EL COMPRADOR: Construcciones LCK

CIF: B 22222222

Calle Vicente Aleixandre, 10, 3ºF

15009 A Coruña

EL SUMINISTRADOR: HORMIGONES SANTA COMBA

CIF: X 00000000

Calle Varilongo s/n – Santa Comba

15850 A Coruña

Exponen:

EL COMPRADOR: Que precisa de hormigón preparado suministrado en la obra para ejecutar la Obra de: Ampliación y acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba.

EL SUMINISTRADOR: Que está interesado en realizar los suministros de hormigón a la obra mencionada, y que posee la capacidad suficiente para hacerlo.

Ambas partes declaran cumplir íntegramente con las obligaciones fiscales, de Seguridad Social, de la normativa de prevención de riesgos laborales, de la normativa medioambiental, y que disponen de los seguros que le son de obligada exigencia.

En base a ello, y con la consideración previa de que el SUMINISTRADOR de hormigón no es subcontratista de la obra, ni representa ni crea responsabilidad subsidiaria para el Contratista, acuerdan la realización el presente contrato de suministro de hormigón preparado, con un volumen aproximado para toda la obra de 550 m³, de acuerdo a las siguientes

Condiciones:

Condiciones de Suministro

1.- Unidad de Venta. La unidad de venta es el metro cúbico de hormigón fresco suministrado a la obra.

2.- El COMPRADOR se obliga a efectuar los pedidos con la antelación y concreción necesaria, señalando el(los) tipo(s) de hormigón(es), los horarios y el volumen de hormigón a suministrar, aconsejándose se haga al menos con un día de antelación y por escrito.

3.- El pedido se ajustará al R.D. 1247/2008 por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural EHE, siendo necesario indicar la resistencia a compresión a 28 días o bien la dosificación de cemento por metro cúbico, el

tamaño máximo del árido y la consistencia, así como los diferentes ambientes a que va a estar expuesto el hormigón (artículos 31.2 y 71.3.4 EHE). Si se solicita el hormigón por dosificación se garantiza el contenido de cemento por metro cúbico solicitado, pero no la resistencia que puede obtenerse (artículo 71.3.4 EHE). Estos datos figurarán en el albarán de entrega que, una vez aceptado por el COMPRADOR, servirán de base para la facturación y para la comprobación de las diferentes circunstancias de calidad y servicio.

Cada suministro de hormigón (camión) vendrá acompañado del correspondiente albarán de entrega u hoja de suministro, cuyo contenido mínimo será el establecido al efecto por el artículo 71.4.2 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

4.- El COMPRADOR ha designado bajo su exclusiva elección y responsabilidad las características que ha de tener el hormigón por él pedido.

Él es el único obligado a cumplir con las prescripciones contenidas en la Memoria, el Proyecto y los Pliegos de Condiciones Generales o Particulares de la obra, siendo responsable en consecuencia de los pedidos incorrectos que pudiere realizar y debiendo, en todo momento, solicitar los suministros de acuerdo con las características que le marque el proyecto, sin que en caso contrario la responsabilidad pueda alcanzar al SUMINISTRADOR. El SUMINISTRADOR sólo será responsable en cuanto al cumplimiento de la calidad del producto pedido, de acuerdo con lo establecido en las normas vigentes.

5.- Al solicitar la mercancía el COMPRADOR queda obligado, a título de compra-venta, a recibirla y a pagarla. A todos los efectos se entenderá consumada la operación una vez efectuada la carga del camión, de cuya hora hará prueba cierta el albarán de entrega, salvo que, por causas ajenas al COMPRADOR, el camión no llegue a la obra.

6.- La recepción por el COMPRADOR se efectuará en el lugar convenido. El COMPRADOR responde íntegramente de la idoneidad de los accesos a la obra para el paso del camión.

En caso de demora o imposibilidad de realizar el suministro, el SUMINISTRADOR quedará exonerado de toda responsabilidad cuando, tal y como establece el art. 1.105 del Código Civil, concurren causas de fuerza mayor como huelgas, retenciones de tráfico, terremotos, inundaciones, terrorismo, etc. y, en general, todas aquellas de tipo catastrófico, así como las que vengan ocasionadas por causas ajenas a la voluntad del propio SUMINISTRADOR.

b) Condiciones Técnicas

1.- Cualquier comprobación de volumen, consistencia y resistencia del hormigón deberá hacerse por el COMPRADOR de acuerdo a lo dispuesto con carácter preceptivo en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) y Normas LNE en ella citadas, teniendo ambas partes, SUMINISTRADOR y COMPRADOR, derecho a presenciar las comprobaciones.

En el supuesto de que durante el suministro de la obra pudiere aparecer algún ensayo sobre el material suministrado que no cumpla con los criterios de calidad acordados y previstos en la Instrucción EHE, el contratista se compromete expresamente a enviar los resultados y comunicarlos al proveedor a la mayor brevedad posible desde el momento en que le fueran remitidos los resultados por el laboratorio de control de la obra.

2.- La toma de muestras del hormigón deberá realizarse entre 1/4 y 3/4 de la descarga, utilizando el método de ensayo UNE 83.300:84, dentro de la hora y media siguiente a la salida del hormigón desde la planta suministradora. Para determinar la resistencia del hormigón, se utilizarán los métodos de ensayo UNE 83.301, 83.303 y 83.304. Para determinar la consistencia, el método de ensayo UNE 83.313.

3.- En caso de tener que realizarse ensayos de información previstos en el artículo 86.8 de la Instrucción EHE, ambas partes, COMPRADOR y SUMINISTRADOR, tendrán derecho a presenciarlos, corriendo su coste a cargo del COMPRADOR, salvo en el supuesto de que sus resultados fueran desfavorables, en cuyo caso podrá repercutirse al

SUMINISTRADOR los gastos ocasionados por su realización.

4.- La comprobación del volumen suministrado en una carga se efectuará pesando el camión hormigonera antes y después de la descarga en la misma báscula de pesaje oficial y realizando el ensayo de determinación del peso del m³ según la norma UNE 83317 por laboratorio homologado. El cociente entre el peso deducido en la báscula de pesaje del camión y la densidad obtenida en el ensayo determinará el volumen suministrado. No se admitirá ninguna reclamación de volumen basado en un procedimiento distinto al descrito; tampoco si se ha basado en cálculos o comprobaciones realizadas sobre hormigón fraguado ni sobre mediciones de obra o plano. Cualquier comprobación se hará para cada entrega, sin que los resultados puedan extrapolarse al resto del suministro.

5.- Las reclamaciones sobre consistencia deberán realizarse en el momento de la entrega. Las reclamaciones sobre el volumen antes de los cuatro días siguientes a la entrega y las reclamaciones sobre resistencia antes de 30 días desde la entrega.

Para cualquier reclamación sobre la calidad del hormigón, es necesario adjuntar siempre el acta de control realizada por el laboratorio, con expresa identificación del albarán en cuestión.

6.- Dado que la EHE no permite el añadido de agua al hormigón en obra (artículo 71.4.2), establece una hora límite para su uso después de la fabricación (artículo 71.4.12) y fija unas tolerancias máximas y mínimas en cuanto a su consistencia (artículo 81.571.4.2), no se admitirá ninguna reclamación de un hormigón al que se le haya añadido agua o cualquier otro ingrediente o producto; o bien presente un asentamiento en el Cono de Abrams fuera de las tolerancias fijadas en la Instrucción; o bien se haya descargado y vertido fuera de la hora límite de uso que figura en el albarán.

7.- La firma del albarán de entrega, con las especificaciones del hormigón suministrado, se entenderá hecha por persona debidamente autorizada para ello por el COMPRADOR y significará la aceptación de dicho hormigón en cuanto a la calidad y volumen estipulado en las condiciones generales de venta y suministro, de acuerdo a las prescripciones dispuestas en la vigente Instrucción EHE, salvo aquellas que sean de imposible apreciación en el momento de la descarga.

C) Condiciones Económicas

1.- Los pagos se efectuarán en la forma y plazos pactados entre comprador y suministrador.

Se podrá pactar el aplazamiento del pago, de acuerdo a lo dispuesto en la vigente Ley de Lucha contra la Morosidad en las Operaciones Comerciales, a un plazo no superior a los 30 días desde el suministro, o a los 60 días en caso de ser obra pública, salvo que concurra alguna razón objetiva para apartarse de dicho plazo de pago.

No se admitirá, por abusivo, en atención a lo dispuesto en el art. 9 de la Ley 3/2004, la fijación de de pago que sirvan para proporcionar al comprador una liquidez adicional a expensas del suministrador, o que impongan al suministrador condiciones de pago peores de las que a su vez el comprador es beneficiario."

2.- El interés de demora será, tal y como establece la citada Ley, de 7 puntos por encima del interés legal del dinero fijado semestralmente por el Banco Central Europeo, y se devengará a partir de la fecha en que debiera haber sido pagado el producto, sin necesidad de reclamación o intimación alguna.

3.- Si, a petición del COMPRADOR, las condiciones de entrega (camión completo o no, horas de entrega, tiempo de descarga, etc.) fuesen distintas de las especificadas en las tarifas propias de la empresa suministradora, el SUMINISTRADOR podrá exigir el abono de los incrementos sobre el precio que vengan previstos en la oferta.

Los servicios a realizar por el SUMINISTRADOR que no se encuentren contemplados en su tarifa serán necesariamente acordados antes de su realización.

4.- El incumplimiento en el pago del hormigón en las condiciones pactadas podrá conllevar la inmediata suspensión

de los suministros contratados, sin perjuicio de otras acciones legales.

5.- Si los suministros de hormigón se prolongasen en el tiempo más allá de lo acordado, se podrán actualizar sus precios de acuerdo al IPC o a la variación de los costes de los elementos integrantes en la fabricación del producto (materias primas, mano de obra, transporte, combustibles...).

6.- En caso de que se solicite el servicio de bombeo del hormigón, en cuanto actividad diferenciada del suministro del hormigón, se podrá facturar de forma independiente.

7.- En los casos en que la forma de pago sea pactada por medio de efectos bancarios o títulos - valores, subsistirá en todo caso para el acreedor la posibilidad de su negociación en el mercado o de la cesión a terceros de dicho crédito.

8.- En el precio del producto no se incluyen los intereses devengados, en su caso, por el aplazamiento del pago; los cuales serán desglosados del precio final de acuerdo a lo dispuesto en la Condición Económica 2ª.

9.- Los precios serán los que marquen las tarifas exclusivas de hormigón de CONORSA para el periodo de suministro.

d) Resolución del contrato

La resolución del presente contrato tendrá lugar por alguna de las siguientes causas:

1.- El incumplimiento de alguna de las Cláusulas por cualquiera de las partes

2.- La muerte o la extinción de la personalidad jurídica de cualquiera de las partes

3.- La declaración de concurso de cualquiera de las partes, sin perjuicio de los derechos y acciones que les puedan corresponder.

4.- El mutuo acuerdo de las partes, con los efectos que en el mismo se establezcan.

Para todas las cuestiones que puedan derivarse de la interpretación, ejecución y cumplimiento del presente contrato, se someten a la competencia y jurisdicción de los Juzgados y Tribunales de:

- A CORUÑA

Y en prueba de conformidad, firman por duplicado el presente contrato, en el lugar y fecha expresados en el encabezamiento.

EI SUMINISTRADOR

EL COMPRADOR

ORDEN DE CAMBIO

DATOS DE PROYECTO

DENOMINACIÓN:
SITUACIÓN:
CONTRATO:
GERENCIA:

DATOS

FECHA:
PROPONENTE:
SUPERVISIÓN:
EMPRESA:
CONCEPTO:
BREVE DESCRIPCIÓN DEL ALCANCE:

GERENCIA DE CONSTRUCCIÓN:

Fdo: Natalia Gesto

ENTIDAD PROMOTORA:

Fdo: Representante Promotor

CUADRO RESUMEN ÓRDENES DE CAMBIO GENERADAS EN CADA LOTE

PROYECTO: CÓDIGO: FECHA:							AUTOR:	SUPERVISADO POR:	HOJA __/__
ODC	DESCRIPCIÓN	FECHA APROBACIÓN	IMPORTE			PRODUCCIÓN		FINAL EJECUCIÓN	LOTE
			INCREMENTO	DEDUC.	ACUMUL.	A ORIGEN	PENDIENTE		

PROCEDENCIA DE LAS ÓRDENES DE CAMBIO

PROYECTO: CÓDIGO: FECHA:					HOJA __/__
ID	PROCEDENCIA	DESCRIPCIÓN	REPERCUSIÓN PLAZO	IMPORTE	% DESVIACIÓN
	Necesidades del cliente				
	Cambios en el diseño				
	Originadas por geotecnia				
	Ingeniería de valor				
	Servicios afectados				
	Comercialización				
	Subsanación defectos				
TOTAL DESVIACIONES APROBADAS					

COMPARATIVO OFERTAS DE SUBCONTRATAS: SUMINISTRO DE HORMIGÓN

PROYECTO: Ampliación y acondicionamiento del Complejo Deportivo Fontenla en Santa Comba

Contrato: CIM_09_432

CIMENTACIONES

			FERROCAR SL		HORMIGONES SANTA COMBA		HORMIGONES OROSO	
CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE	PRECIO	IMPORTE	PRECIO	IMPORTE
660,00	M2	Solera de hormigón armado HA-25 con mallazo	14,00	9.240,00	11,00	7.260,00	12,00	7.920,00
88,46	M3	Hormigón armado HA-25/P/20l en muro de 25	263,00	23.264,98	210,00	18.576,60	217,00	19.195,82
220,91	M3	Hormigón armado HA-25/P/40/IIa	129,00	28.497,39	103,00	22.753,73	106,00	23.416,46
		Suma €:		61.002,37		48.590,33		50.532,28

ANEXO 10 – GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

TABLA FORMATO DE REGISTRO DE NUEVOS INTERESADOS

PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS
PLAN DE GESTIÓN DE LOS INTERESADOS

ROL GENERAL	ID	NOMBRE	PUESTO	ORGANIZACIÓN	EXPECTATIVAS	POSICIÓN	INFLUENCIA (1-10)	INTERÉS (1-10)	ESTRATEGIA
SPONSOR CLIENTE	IN01	Manuel Leal	Director Departamento Deportes	Ayuntamiento de Santa Comba	Cumplir en plazo	A favor	10	10	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener informado de los plazos parciales por el director de proyecto.
DIRECCIÓN DE OBRA	IN02	Antonio Landeira	Director de obra	Ayuntamiento de Santa Comba	Cumplir en plazo y calidad	A favor	10	10	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Realizar reuniones de seguimiento mensuales para solucionar posibles incidencias que afecten al plazo de la obra.
	IN03	Gonzalo Pintos	Consultoría	Ayuntamiento de Santa Comba	Cumplir en plazo y calidad	A favor	10	10	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Realizar reuniones de seguimiento mensuales para solucionar posibles incidencias que afecten al plazo de la obra.
SPONSOR ORGANIZACIÓN	IN04	Miguel Blanco	Departamento de infraestructuras	Construcciones LCK	Cumplir con los requisitos	A favor	10	10	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener informado sobre el avance en coste y plazo.
DIRECCIÓN DE PROYECTO	IN05	Natalia Gesto	Director de proyecto	Construcciones LCK	Éxito del proyecto	A favor	10	10	Mantener su interés.
EQUIPO DE	IN06	Valentín	Responsable	Construcciones	Cumplir en plazo la	A favor	10	10	Mantener su interés.

PROYECTO		Barcia	Producción	LCK	ejecución				Seguir muy de cerca. Mantener buen ambiente de trabajo, dando responsabilidades al mismo tiempo.
	IN07	Nahuel Ruiz	Responsable oficina técnica	Construcciones LCK	Cumplir con las condiciones técnicas	A favor	8	10	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener buen ambiente de trabajo, dando responsabilidades al mismo tiempo.
	IN08	Lidia Ferreras	Responsable SyS, Gr y M	Construcciones LCK	Cumplir con las condiciones de SyS, GR y M	A favor	8	10	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener buen ambiente de trabajo, dando responsabilidades al mismo tiempo.
	IN09	Rocío Caamaño	Responsable administración	Construcciones LCK	Controlar la tesorería de la obra	A favor	8	10	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener buen ambiente de trabajo, dando responsabilidades al mismo tiempo.
EQUIPO DE OBRA	IN10	Esteban Mourelle	Encargado	Construcciones LCK	Ejecutar la obra según el equipo de proyecto	A favor	8	8	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener buen ambiente de trabajo, aclarar sus dudas respecto a las funciones a desempeñar, delegar toma de ciertas decisiones.

	IN11	Mariña Pintos	Capataz	Construcciones LCK	Ejecutar la obra según el equipo de proyecto	A favor	6	8	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener buen ambiente de trabajo, aclarar sus dudas respecto a las funciones a desempeñar, delegar toma de ciertas decisiones.
	IN12	Araceli Silvariño	Topógrafo	Construcciones LCK	Ejecutar la obra según el equipo de proyecto	A favor	6	8	Mantener su interés. Seguir muy de cerca. Mantener buen ambiente de trabajo, aclarar sus dudas respecto a las funciones a desempeñar, delegar toma de ciertas decisiones.
PROVEEDORES	IN13	Francisco Recarey	Representante proveedor materiales de construcción	Almacenes Recarey	Proveer en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informados. Realizar un contrato adecuado para cumplimiento de plazos con garantías de coste.
	IN14	Manuel Cancela	Representante proveedor hormigón	Hormigones Santa Comba	Proveer en plazo y coste	A favor	4	6	Mantener informados. Realizar un contrato adecuado para cumplimiento de plazos con garantías de coste.
	IN15	María González	Representante proveedor acero	Fertransmon SL	Proveer en plazo y coste	A favor	4	6	Mantener informados. Realizar un contrato adecuado para cumplimiento de plazos con garantías de coste.

	IN16	José Gesto	Representante proveedor equipos y maquinaria	Alquileres Braña Rica SL	Proveer en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informados. Realizar un contrato adecuado para cumplimiento de plazos con garantías de coste.
	IN17	Santiago Suárez	Representante proveedor carpintería aluminio	Aluminios La Torre	Proveer en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informados. Realizar un contrato adecuado para cumplimiento de plazos con garantías de coste.
	IN18	Beatriz González	Representante proveedor mobiliario	Tecniagal	Proveer en plazo y coste	A favor	2	2	Mantener informados. Realizar un contrato adecuado para cumplimiento de plazos con garantías de coste.
	IN19	Lucía Lema	Representante proveedor máquinas deportivas	Sparta	Proveer en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informados. Realizar un contrato adecuado para cumplimiento de plazos con garantías de coste.
SUBCONTRATAS	IN20	David Agra	Representante subcontrata movimiento de tierras	Excavaciones Agra Castro	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informado. Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
	IN21	Sergio Varela	Representante subcontrata de estructuras	ESHOR	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informado. Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
	IN22	Ana	Representante	Kavea SL	Cumplir los trabajos en	A favor	3	3	Mantener informado.

	Riestra	subcontrata instalaciones eléctricas		plazo y coste				Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
IN23	Alejandro Poso	Representante subcontrata instalaciones de agua	VIAQUA	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	3	3	Mantener informado. Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
IN24	Iria Pérez	Representante subcontrata de firmes y pavimentos	Pavimentos Eiroa	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informado. Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
IN25	Irene Cuevas	Representante subcontrata de jardinería	Jardines Manuel García	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	2	2	Mantener informado. Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
IN26	Susana Romero	Representante subcontrata de albañilería	Andrés Mariño SL	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informado. Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
IN27	Iván Cobo	Representante subcontrata de señalización	Ecosenales	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	2	2	Mantener informado. Realizar un contrato adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
IN28	Héctor Rivero	Representante subcontrata de	Vértigo SL	Cumplir los trabajos en plazo y coste	A favor	4	4	Mantener informado. Realizar un contrato

			cubiertas						adecuado para el cumplimiento de plazos con garantías de coste.
OTROS INTERESADOS	IN29	Javier Seoane	Representante comunidad vecinos contigua a las futuras instalaciones	Edificio Lugo	Evitar la afección de las obras	En contra	2	2	Se deberá informar con tiempo suficiente a través de reuniones mensuales de los trabajos a realizar para prevenir sus molestias.

TABLA FORMATO DE REGISTRO DE NUEVOS INTERESADOS

Nº	ROL GENERAL	ID	NOMBRE	ORGANIZACIÓN	PUESTO	EXPECTATIVAS – INTERESES	POSICIÓN