

ANEJO Nº13

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Autora: Laura Alcázar Giménez

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN	1
2.COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS	2
2.1. Costes directos.	2
2.2. Costes indirectos.	3
2.3. Coeficiente K de costes indirectos.....	3
3. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS	5
3.1. Personal adscrito a la obra.	5
3.2. Instalaciones de obra.....	5
3.3. Gastos de funcionamiento.	5
3.4. Dietas, gastos de kilometraje.	5
3.5. Gastos varios.....	5
3.7. Coeficiente K de costes indirectos.....	6
4.COSTE DE MANO DE OBRA	7
4. Coste de la mano de obra por categorías.....	7
4.1. Formulación a utilizar	7
4.2. Salario base.....	7
4.3. Pluses de convenio	8
4.4. Cálculo del importe cotizable	8
4.5. Complemento voluntario	8
4.6. Cargas sociales a pagar por la empresa.....	9
4.7. Coste final de la mano de obra.....	9
5.COSTE DE MATERIAL Y MAQUINARIA	10
6.DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS.....	12

1.INTRODUCCIÓN

En este anejo realizaremos la justificación de los precios que atañen al proyecto basándonos en el cumplimiento del art. 1 de la Orden de 12 de Junio de 1968 (B.O.E. de 25 de Julio de 1968).

Estos precios serán los utilizados posteriormente para la realización de los cuadros de precios del documento Nº 4 (Presupuesto).

En esta justificación se recogerán los precios de la mano de obra, maquinaria y materiales que se han tenido en cuenta para la obtención de los precios de las unidades de obra.

Los precios y rendimientos se han tomado de bases de precios publicadas por el Instituto Valenciano de la Edificación (IVE), precios facilitados por la oficina técnica Devesa- Saler, y por la firma PREOC, así como otros proyectos.

Para la determinación de los precios unitarios, se parte de los elementos que forman la unidad, divididos en los siguientes conceptos:

- Costes indirectos.
- Precio de coste de la mano de obra, por categorías.
- Precio de coste horario del equipo de maquinaria.
- Precio de los materiales a pie de obra.

De la suma de los cuatro costes anteriores, y teniendo en cuenta los rendimientos correspondientes, resultarán los precios unitarios.

2.COSTES DIRECTOS E INDIRECTOS

Para realizar el cálculo de los precios de las distintas unidades de obra debemos determinar los costes directos e indirectos necesarios para su ejecución.

El artículo 67 del Reglamento General de Contratación del Estado define lo que se entiende por costes directos e indirectos.

Dicho artículo dice textualmente:

"El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra se basará en la determinación de los costes directos e indirectos precisos para su ejecución, sin incorporar, en ningún caso, el importe del Impuesto sobre el Valor Añadido que pueda gravar las entregas de bienes o prestaciones de servicios realizados.

Se considerarán costes directos:

1. La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.
2. Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que quedan integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
3. Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.
4. Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria e instalaciones anteriormente citadas.

Se considerarán costes indirectos: "los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorio, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, excepto aquellos que luzcan en el presupuesto valorados en unidades de obra o en partidas alzadas, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos, igual para las unidades de obra, que adoptará, en cada caso, el técnico autor del proyecto a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su posible plazo de ejecución."

2.1. Costes directos.

- Mano de obra con sus pluses, cargas, seguros sociales y gratificaciones voluntarias que intervienen directamente en la ejecución de la unidad de obra.
- Materiales que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.
- Maquinaria utilizada durante la ejecución de la unidad de obra, así como los gastos de personal, combustible, energía, amortización, conservación, etc. que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la misma.

- Herramientas y medios auxiliares pueden calcularse como un porcentaje sobre el coste total de la mano de obra, de la maquinaria o de la suma de materiales, maquinaria y mano de obra, o bien, como un coste directo fijo.

2.2. Costes indirectos.

- Personal Técnico: Jefe de obra y ayudantes, encargado general y encargado especializado, topógrafo, delineantes y auxiliares técnicos.
- Administrativo: Jefe administrativo de la obra y sus auxiliares, mecanógrafos, telefonistas y conductores.
- Encargados y operarios de talleres.
- Construcciones.
- Oficinas para uso de la Propiedad y del Constructor, almacenes, talleres, vallado de la obra, acondicionamiento de accesos y zonas de aparcamiento, reposiciones de servidumbres precisas no incluidas en el Proyecto.
- Instalaciones, maquinaria y medios auxiliares.
- Obra civil y equipamientos de instalaciones fijas de producción y de puesta en obra no incluidas en los costes directos, vehículos de uso general adscritos a la obra, derechos de enganche y coste de las instalaciones provisionales de energía, agua, teléfono, etc. Necesarias para la construcción de la obra.
- Consumos.
- Alumbrado, agua, teléfono, papelería, botiquín, energía y carburantes de la maquinaria no incluida como coste directo.
- Dietas, gratificaciones, manutención y locomoción.
- Dietas, gratificaciones extras, gastos de manutención y costes de kilometraje a abonar por desplazamientos del personal no incluido como coste directo, coste del transporte del personal operario de la obra.

2.3. Coeficiente K de costes indirectos.

El coeficiente K de costes indirectos se calcula mediante la siguiente expresión:

$$K = K1 + K2$$

Siendo:

- K1 el coeficiente que valora los costes no atribuibles a una unidad de obra en concreto, sino que son costes generales de la obra. El valor de este coeficiente, se aplica en tanto por ciento sobre los costes directos de las distintas unidades de obra. Este valor está limitado a no exceder del 5% de los costes directos.

- K2 el coeficiente que trata de valorar la incertidumbre o los imprevistos que puedan aparecer durante la ejecución de las obras y que supongan un aumento del coste directo, ya sea por inclemencias del tiempo o adversidades. Dicho coeficiente, según la legislación vigente, está regulado para cada tipo de obra, ya que según su tipología el grado de incertidumbre en este sentido, puede ser distinto. Así, para las obras terrestres, dicho coeficiente tiene el valor del 1%, para obras fluviales se le asigna el 2%, y para obras marítimas se le asigna el 3%.

Estos porcentajes se aplican sobre los costes directos de ejecución, y es el mismo para todas las unidades de obra consideradas. Así, en el supuesto límite que permite la legislación vigente, se tendría que para la obra que se está redactando en este proyecto, los costes indirectos no pueden suponer más del 8% del total de los costes directos.

Para la estimación correcta del coeficiente K1 de costes indirectos se debe estimar previamente, el presupuesto de ejecución de la obra teniendo en cuenta exclusivamente los costes directos de la misma.

Se valoran los costes indirectos de la obra, que debe comprender todos o algunos de los supuestos que marca la legislación, y se obtiene el coeficiente K1 de la siguiente forma:

$K1 = (\text{importe de los costes indirectos globales de la obra} / \text{importe de los costes directos globales de la obra}) \text{ en } \%$

$$K1 = Ci/Cd * 100$$

Si $K1 < 5\%$ se aplica este coeficiente K1.

Si $K1 > 5\%$ se aplica el 5%.

3. ESTIMACIÓN DE LOS COSTES INDIRECTOS

3.1. Personal adscrito a la obra.

- Personal técnico
- Jefe de Obra.
- Jefe de Producción.
- Ingeniero Técnico Topógrafo.
- Encargado de obra.
- Vigilante de Obra.
- Personal administrativo
- Oficial administrativo.

3.2. Instalaciones de obra.

- Oficina de obra, completamente acondicionada.
- Oficina en planta de clasificación.
- Báscula para camiones.

3.3. Gastos de funcionamiento.

- Corriente eléctrica.
- Teléfono.
- Suministro de agua potable.
- Gastos de papelería y material de oficina.
- Botiquín en oficina.
- Vehículos de obra.

3.4. Dietas, gastos de kilometraje.

- Gastos de Kilometraje.
- Dietas y Manutención.

3.5. Gastos varios

- Seguro a todo riesgo (accidentes, robo, daños a terceros..).
- Propaganda.
- Vallado de las instalaciones.

- Tasas, permisos, asesorías.

Según se puede extraer del anejo programación de los trabajos, se ha estimado que la duración total de las obras es de 7,5 meses. Este dato permite determinar de los costes indirectos totales ya que se pueden suponer constantes para cada mes.

Por lo que se refiere el proyecto de regeneración y acondicionamiento de la playa de Port Saplaya sur, se prevén los siguientes costes indirectos (con sus gastos cuantificados por mensualidades):

CI	Nº de meses	Euros por mes	Total
Personal técnico y administrativo	7,5	8176	61320
Guarda en la obra a tiempo parcial	7,5	415	3112,5
Almacén de obra	7,5	207	1552,5
Consumos de teléfono, luz, papelería, etc	7,5	483	3622,5
Dietas y gratificaciones	7,5	345	2587,5
Gastos varios	7,5	455	3412,5
TOTAL			75607,5

Tabla 1. Costes indirectos

En cuanto a los gastos del personal técnico y administrativo, se ha supuesto un desembolso mensual de 75607.5. Este valor se obtiene partiendo de la hipótesis de que en la ejecución de las obras participarán las siguientes personas:

1 jefe de obra	2120 euros mes
1 jefe de producción	1817 euros mes
1 encargado	1817 euros mes
1 topógrafo	1363 euros mes
1 administrativo	1059 euros mes

Tabla 2. Personal técnico y administrativo

A partir de los informes expuestos en el capítulo Presupuesto de este proyecto (documento N°4) se puede obtener el coste directo total de la obra, que asciende a la cantidad de 3.993.697.32€.

3.7. Coeficiente K de costes indirectos

Conocidos los costes directos e indirectos totales de las obras, se puede obtener en tanto por ciento el coste indirecto global:

$$K1 = Ci/Cd * 100 = 75607.5/3993697.32 * 100 = 1,89\%$$

De esta manera el coeficiente K de costes indirectos será:

$$K = 1.37 + 3 = 4.89 \approx 5\%.$$

Aplicando este porcentaje a los costes directos, se obtiene los precios de ejecución material.

4.COSTE DE MANO DE OBRA

4. Coste de la mano de obra por categorías

En este apartado se va a fijar el coste de la hora efectiva de trabajo para cada categoría.

4.1. Formulación a utilizar

Para establecer el precio de coste de la mano de obra, se ha partido de los salarios mínimos establecidos, en las distintas categorías, por el Convenio Colectivo de Trabajo de la Construcción y Obras Públicas, para la provincia de Valencia, vigente desde el 1 de enero de 2008 hasta el 31 de diciembre de 2.011, así como Convenio General del Sector de la Construcción 2007 - 2011.

Los costes diarios de las distintas categorías laborales, se han obtenido, de acuerdo con el punto 1 de la Orden Ministerial de Obras Públicas de 14 de Marzo de 1.969, mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$C = (1 + K) * A + B$$

El coeficiente $K = 1.33$, fijado por O.M. de Abril de 1.971, se actualiza, de acuerdo con los Decretos de 29-3-79 (B.O.E. de 31-3-79) y de 5-4-73 (B.O.E. de 24-4-73), desglosándose en $K1$ y $K2$, con lo que la fórmula queda transformada en:

$$C = (1 + K1 + K2) * A + (1 + K2) * B + D + E$$

Donde:

- C es el coste total para la empresa de la hora de trabajo efectivo, en euros.
- A es el salario base del día, en euros.
- $B = (B1 + B2 + B3)$, es la suma de los pluses establecidos por el Convenio, en euros.
- D es el complemento voluntario, en euros.
- E engloba la Seguridad Social y demás complementos, como desempleo, fondo de garantía salarial, formación profesional, accidentes de trabajo, enfermedades profesionales. Este parámetro se estudiará a modo de porcentaje.
- $K1$ y $K2$ son coeficientes medios en tanto por uno, que recogen la repercusión sobre el coste horario de los jornales percibidos y no trabajados, y el establecimiento de la jornada semanal de cuarenta horas.

4.2. Salario base

Los datos que se van a tratar en este apartado (salario base, pluses, etc.) se van a considerar como valores en euros por día de trabajo efectivo. Están estipulados en el convenio laboral provincial mencionado anteriormente.

4.3. Pluses de convenio

Existen una serie de pluses que se incluyen en las retribuciones de los trabajadores. Las incluidas en el Convenio General del Sector de la Construcción 2007 – 2011 son:

- Plus de actividad.
- Antigüedad.
- Complemento de destino y dietas.
- Pagas extraordinarias.
- Vacaciones.
- Plus extra salarial.
- Póliza del seguro de muerte o incapacidad laboral.

Cada trabajador (de cada categoría) tendrá unos pluses distintos (por ejemplo, dos capataces con distinta antigüedad tienen un plus distinto por este concepto). Por este motivo sería muy farragoso fijar en este trabajo unos pluses para cada categoría. Se decide, por lo tanto, considerar valores medio y estimar el total del importe de pluses repercutidos en cada día de trabajo.

4.4. Cálculo del importe cotizable

Según Convenio, los coeficientes K1 y K2 a aplicar son:

- Sobre el Salario Base de Convenio: K1 = 0,3591
- Sobre el Salario Base más el Plus de Actividad: K2 = 1,0028

La suma del importe cotizable para cada categoría de trabajador se obtiene operando:

$$C = (1 + K1 + K2) * A + (1 + K2) * B$$

4.5. Complemento voluntario

Incluye los conceptos indemnizatorios de gastos que ha de realizar el trabajador como consecuencia de la actividad laboral. En este proyecto se estima que estos complementos voluntarios serán iguales para todos los trabajadores.

- Transporte: su cuantía es de 4,66 euros por día efectivo de trabajo para todas las categorías laborales.
- Ropa de trabajo: de igual cuantía para todas las categorías laborales, cifrado en 0,60 euros por día efectivo de trabajo.
- Otros: 1,32 euros por día efectivo de trabajo para todas las categorías Laborales.

4.6. Cargas sociales a pagar por la empresa

Estas cargas, expresadas en tantos por ciento, se tienen que repercutir sobre la suma del importe cotizable. Se establecen los siguientes porcentajes:

- Seguridad social: 23,60%
- Seguro de desempleo: 6,20%
- Fondo de garantía salarial: 0,40%
- Formación profesional: 0,60%
- Accidentes de trabajo: 4,10%
- Enfermedades profesionales: 3,50%

Por consiguiente, el total de cargas sociales que tiene que soportar la empresa que contrata a los trabajadores es del 38,20%. Este porcentaje se aplica directamente a la suma del importe cotizable, obtenida con anterioridad.

4.7. Coste final de la mano de obra

Con las cantidades anteriores se obtiene, las cantidades a facturar sobre el supuesto de una jornada diaria de trabajo efectivo de ocho horas.

El coste obtenido en esta tabla (denominado coste para la empresa) es el coste directo de la mano de obra. Éstos son los valores que se utilizarán en la justificación de los precios de las unidades de obra del proyecto.

Listado de mano de obra:

UD	RESUMEN	PRECIO
h.	Capataz	14,72
h.	Oficial primera	15,14
h.	Peón especializado	13,19
h.	Peón ordinario	13,09
h.	Oficial 1ª carpintero	15,53
h.	Ayudante carpintero	14,03
h.	Oficial 1ª jardinería	14,72
h.	Peón jardinería	12,95
H	Oficial 1ª electricista	15
H	Oficial 2ª electricista	14,03

Tabla 3. Listado de mano de obra

5.COSTE DE MATERIAL Y MAQUINARIA

En este apartado se va a fijar el coste de la hora de funcionamiento efectivo de la maquinaria necesaria para realizar las unidades de obra del proyecto.

Posteriormente, en el apartado de "descomposición de precios" de este mismo anejo, se determinarán las diversas máquinas que intervienen en cada unidad, y el tiempo empleado en cada caso.

Asimismo, se va a exponer el coste de los materiales necesarios para realizar las obras descritas en el proyecto. Se ha realizado, en un anejo aparte, un estudio detallado de la procedencia de los materiales más importantes que intervienen en este trabajo.

Tanto en el caso de la maquinaria como en el de los materiales que forman parte de las unidades de obra de este proyecto, se ha decidido utilizar una base de datos en la que se recogen los precios actualizados de fabricantes, suministradores y proveedores.

A continuación se expone un listado de costes directos que, como tal, recoge los costes de la mano de obra (obtenidos en un apartado anterior de este anejo, y que aparecen con el código MO), materiales (código MAT) y utilización de maquinaria (código MAQ).

Listado de materiales

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
MAT01	T	Todouno	2,16
MAT02	T	Zahorra artificial	8,08
MAT03	m3	Agua	1,11
MAT04	T	Escollera 1-2t	2,29
MAT05	T	Arena D50=0,20mm	10,11
MAT06	U	Destelleador	518,00
MAT07	U	Cerramiento de protección	80,00
MAT08	U	Marca diurna	14,87
MAT09	U	Modulos solares	100,48
MAT10	U	Baterias de almacenamiento	48,92
MAT11	U	Regulador de carga	95,86
MAT12	m3	Hormigón HA-20	150,87
MAT13	U	Poste metálico 5 m	1434,00
MAT14	U	Castillete apoyo equipo luminoso	932,77
MAT15	U	Equipo reflector de radar	872,10
MAT16	U	Placa y pernos de anclaje en la cimt	107,10
MAT17	T	Escollera 5-6t	2,33
MAT18	T	Escollera 500-600kg	2,23
MAT19	T	Escollera 2 a 3t	2,30
MAT20	T	Escollera 200 a 300kg	2,20
MAT23	ML	Bardisa	5,53
MAT24	U	Especies a barlovento	46,05
MAT25	U	Especies a sotavento	22,70
MAT26	U	Escollera 100-200 kg	2,19

Tabla 4. Listado de materiales

Listado de maquinaria

MAQ1	H	pala cargadora neumáticos 85CV/1,2m3	38
MAQ2	H	pala cargadora neumáticos 155CV/2,2m3	46
MAQ3	H	pala cargadora neumáticos 200CV/3,2m3	61
MAQ4	H	pala cargadora neumáticos 200CV/ 3,7 m3	61
MAQ5	H	Retrocargadora neumáticos 75 CV	33
MAQ6	H	camión bañera 18m3 325 CV	43
MAQ7	H	Camión basculante de 8t.	27,5
MAQ8	H	Camión basculante 4x4 14 t.	35,5
MAQ9	H	Camión con grúa 12 t.	52,5
MAQ10	H	Motoniveladora de 140 CV	45,81
MAQ11	H	Tractor s/oruga bulldoz 140 CV	45,81
MAQ12	H	Rodillo autopropulsado 15T.	41
MAQ13	H	Motoniveladora de 135 CV	45
MAQ14	H	Bandeja vibrante de 300kg	3,5

Tabla 5. Listado de maquinaria

6.DESCOMPOSICIÓN DE PRECIOS

Capítulo 1. Dique exento nº 1 y nº2			Precio	Subtotal	Importe
T Escollera 5 a 6 t					
1,440	t.	Arranque, carga y adquisición	2,33	3,36	
0,005	h.	Oficial de primera	15,14	0,08	
0,050	h.	Peón ordinario	13,09	0,65	
0,044	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	2,68	
0,020	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	0,71	
			Suma la partida		7,48
			Costes indirectos .....5%		0,37
			TOTAL PARTIDA		7,85
T Escollera 500 a 600 kg					
1,640	t.	Arranque, carga y adquisición	2,23	3,66	
0,002	h.	Oficial de primera	15,14	0,03	
0,020	h.	Peón ordinario	13,09	0,26	
0,035	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	2,14	
0,080	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,84	
			Suma la partida		8,92
			Costes indirectos .....5%		0,45
			TOTAL PARTIDA		9,37
T Todouno					
1,210	t.	Arranque, carga y adquisición	2,16	2,61	
0,001	h.	Oficial de primera	15,14	0,02	
0,010	h.	Peón ordinario	13,09	0,13	
0,015	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	0,92	
0,080	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,84	
			Suma la partida		6,51
			Costes indirectos .....5%		0,33
			TOTAL PARTIDA		6,84
T Zahorra					
0,020	h.	Pala cargadora neumáticos 155 CV/ 2,2 m3	46,00	0,92	
0,020	h.	Camión bañera 18 m3 325 CV	43,00	0,86	
0,150	h.	Bandeja vibrante de 300 kg	3,50	0,53	
2,000	m3	Zahorra artificial	8,08	16,16	
0,050	m3	Agua	1,11	0,06	
0,150		Peón ordinario	13,09	1,96	
			Suma la partida		20,48
			Costes indirectos .....5%		1,02
			TOTAL PARTIDA		21,51

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA FACHADA MARÍTIMA DE SAPLAYA SUR.
(T.M. ALBORAIA, VALENCIA). OBRAS DE REGENERACIÓN.

Capítulo 1. Espigón de control nº1			Precio	Subtotal	Importe
T Escollera 2 a 3 t					
1,540	t.	Arranque, carga y adquisición	2,30	3,54	
0,005	h.	Oficial de primera	15,14	0,08	
0,050	h.	Peón ordinario	13,09	0,65	
0,044	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	2,68	
0,020	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	0,71	
			Suma la partida		7,67
			Costes indirectos .....5%		0,38
			TOTAL PARTIDA		8,05
T Escollera 200 a 300 kg					
1,640	t.	Arranque, carga y adquisición	2,20	3,61	
0,002	h.	Oficial de primera	15,14	0,03	
0,020	h.	Peón ordinario	13,09	0,26	
0,035	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	2,14	
0,080	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,84	
			Suma la partida		8,88
			Costes indirectos .....5%		0,44
			TOTAL PARTIDA		9,32
T Todouno					
1,210	t.	Arranque, carga y adquisición	2,16	2,61	
0,001	h.	Oficial de primera	15,14	0,02	
0,010	h.	Peón ordinario	13,09	0,13	
0,015	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	0,92	
0,080	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,84	
			Suma la partida		6,51
			Costes indirectos .....5%		0,33
			TOTAL PARTIDA		6,84

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA FACHADA MARÍTIMA DE SAPLAYA SUR.
(T.M. ALBORAIA, VALENCIA). OBRAS DE REGENERACIÓN.

Capítulo 1. Espigón de control nº2			Precio	Subtotal	Importe
T Escollera 1 a 2 t					
1,540	t.	Arranque, carga y adquisición	2,29	3,53	
0,005	h.	Oficial de primera	15,14	0,08	
0,050	h.	Peón ordinario	13,09	0,65	
0,044	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	2,68	
0,020	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	0,71	
			Suma la partida		7,65
			Costes indirectos .....5%		0,38
			TOTAL PARTIDA		8,03
T Escollera 100 a 200 kg					
1,64	t.	Arranque, carga y adquisición	2,19	3,59	
0,00	h.	Oficial de primera	15,14	0,03	
0,02	h.	Peón ordinario	13,09	0,26	
0,04	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	2,14	
0,08	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,84	
			Suma la partida		8,86
			Costes indirectos .....5%		0,44
			TOTAL PARTIDA		9,30
T Todouno					
1,21	t.	Arranque, carga y adquisición	2,16	2,61	
0,00	h.	Oficial de primera	15,14	0,02	
0,01	h.	Peón ordinario	13,09	0,13	
0,02	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/ 3,7 m3	61,00	0,92	
0,08	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,84	
			Suma la partida		6,51
			Costes indirectos .....5%		0,33
			TOTAL PARTIDA		6,84
T Zahorra					
0,020	h.	Pala cargadora neumáticos 155 CV/ 2,2 m3	46,00	0,92	
0,020	h.	Camión bañera 18 m3 325 CV	43,00	0,86	
0,150	h.	Bandeja vibrante de 300 kg	3,50	0,53	
2,000	m3	Zahorra artificial	8,08	16,16	
0,050	m3	Agua	1,11	0,06	
0,150		Peón ordinario	13,09	1,96	
			Suma la partida		20,48
			Costes indirectos .....5%		1,02
			TOTAL PARTIDA		21,51

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA FACHADA MARÍTIMA DE SAPLAYA SUR.
(T.M. ALBORAIA, VALENCIA). OBRAS DE REGENERACIÓN.

Capítulo 5. Alimentación artificial y regeneración dunar			Precio	Subtotal	Importe
m3 Arena de aportación					
1,100	t.	Arena D50=0,20mm	10,11	11,12	
0,050	h.	Peón ordinario	13,09	0,65	
0,005	h.	Oficial de primera	15,14	0,08	
0,006	h.	Tractor orugas 131-150 CV	30,61	0,18	
0,017	h.	Motoniveladora 140 CV	45,81	0,78	
Suma la partida					12,81
Costes indirectos			5%		0,64
TOTAL PARTIDA					13,45
m Fijación dunar					
0,010	h.	Oficial 1ª jardinería	14,72	0,15	
0,010	h.	Peón de jardinería	12,95	0,13	
1,000	m.	Empalizada	3,25	3,25	
Suma la partida					3,53
Costes indirectos			5%		0,18
TOTAL PARTIDA					3,70
u Módulo de repoblación					
5,000	h.	Oficial 1ª jardinería	14,72	73,60	
5,000	h.	Peón de jardinería	12,95	64,75	
1,000	u.	Especies a barlovento	46,06	46,06	
1,000	u.	Especies a sotavento	22,7	22,70	
Suma la partida					207,11
Costes indirectos			5%		10,36
TOTAL PARTIDA					217,47

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA FACHADA MARÍTIMA DE SAPLAYA SUR.
(T.M. ALBORAIA, VALENCIA). OBRAS DE REGENERACIÓN.

Capítulo 6. Balizamiento			Precio	Subtotal	Importe
U Sistema luminosos nocturno/diurno					
1,500	h.	Oficial 1ª Electricista	15,00	22,50	
1,500	h.	Oficial 2ª Electricista	14,03	21,05	
1,000	u.	Destelleador	518,00	518,00	
1,000	u.	Cerramiento de protección	80,00	80,00	
1,000	u.	Marca diurna	14,87	14,87	
			Suma la partida		656,42
			Costes indirectos	.....5%	32,82
			TOTAL PARTIDA		689,24
U Equipo de alimentación					
2,000	h.	Oficial 1ª Electricista	15,00	30,00	
2,000	h.	Oficial 2ª Electricista	14,03	28,06	
4,000	h.	Modulos solares	100,48	401,92	
4,000	u.	Baterias de almacenamiento	48,92	195,68	
1,000	u.	Regulador de carga	95,86	95,86	
			Suma la partida		751,52
			Costes indirectos	.....5%	37,58
			TOTAL PARTIDA		789,10
U Estructura soporte completa					
6,000	h.	Oficial primera	15,14	90,84	
12,000	h.	Peón ordinario	13,09	157,08	
13,500	m3	Hormigón HA-20	150,87	2036,75	
1,000	u.	Poste metálico 5m.	1434,00	1434,00	
1,000	u.	Castillete apoyo de eq. Luminoso	932,77	932,77	
1,000	u.	Equipo reflector de radar	872,10	872,10	
1,000	u.	Placa y pernos de anclaje a la ciment.	107,10	107,10	
			Suma la partida		5630,64
			Costes indirectos	.....5%	281,53
			TOTAL PARTIDA		5912,17

PROYECTO DE ADECUACIÓN DE LA FACHADA MARÍTIMA DE SAPLAYA SUR.
(T.M. ALBORAIA, VALENCIA). OBRAS DE REGENERACIÓN.

Capítulo 7. Acondicionamiento			Precio	Cantidad	Importe
T Retirada de escollera a acopio					
0,010	h.	Oficial de 1ª	15,14	0,15	
0,100	h.	Peón especializado	13,19	1,32	
0,065	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7 m3	61,00	3,97	
0,070	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,49	
Suma la partida					7,92
Costes indirectos			.....5%		0,40
TOTAL PARTIDA					8,32
T Reutilización de todouno					
0,005	h.	Oficial de 1ª	15,14	0,08	
0,050	h.	Peón especializado	13,09	0,65	
0,018	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7 m3	61,00	1,10	
0,018	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	0,64	
Suma la partida					2,47
Costes indirectos			.....5%		0,12
TOTAL PARTIDA					2,59
T Reutilización de escollera					
0,010	h.	Oficial de 1ª	15,14	0,15	
0,100	h.	Peón especializado	13,09	1,31	
0,065	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7 m3	61,00	3,97	
0,070	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	2,49	
Suma la partida					7,91
Costes indirectos			.....5%		0,40
TOTAL PARTIDA					8,31
T Retirada de todouno a vertedero					
0,002	h.	Oficial de 1ª	15,14	0,03	
0,020	h.	Peón especializado	13,09	0,26	
0,018	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7 m3	61,00	1,10	
0,018	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	0,64	
Suma la partida					2,03
Costes indirectos			.....5%		0,10
TOTAL PARTIDA					2,13
T Retirada de escollera a vertedero					
0,010	h.	Oficial de 1ª	15,14	0,15	
0,100	h.	Peón especializado	13,09	1,31	
0,065	h.	Pala cargadora neumáticos 200 CV/3,7 m3	61,00	3,97	
0,120	h.	Camión basculante 4x4 14t.	35,50	4,26	
Suma la partida					9,69
Costes indirectos			.....5%		0,48
TOTAL PARTIDA					10,17