



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



ANEJO 7. MEDICIONES Y VALORACIÓN ECONÓMICA

Estudio de soluciones para la ordenación en planta de la Terminal de contenedores del Muelle 11 del Puerto de Alicante.

Escuela Técnica Superior de Ingenieros de Caminos,
Canales y Puertos

Universitat Politècnica de València

Titulación: Grado en Ingeniería Civil

Curso académico: 2022/2023

Autora: María Costa Porras

Tutor: Joaquín de María Garrido Checa



CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	2
2. STRADDLE CARRIER	3
3. RUBBER TYRED GANTRY	4
4. RAIL MOUNTED GANTRY	5

1. INTRODUCCIÓN

En el siguiente anejo, se define la valoración económica de las soluciones planteadas, diferenciando las unidades de obra principales, para su posterior comparación y elección de la solución óptima.

En primer lugar, se han realizado las mediciones correspondientes a las siguientes unidades de obra para poder realizar posteriormente su presupuesto:

- Trabajos previos
 - Desvío de servicios
 - Demolición elementos sobrantes
 - Fresado del firme
- Pavimentación
 - Raíles, solo estudiado en el caso de la alternativa 3
 - Firme 134
- Equipos
 - Grúa Feeder
 - Los diferentes equipos utilizados en cada alternativa

En segundo lugar, se efectúa la valoración económica de cada alternativa, para su posterior estudio y designación de la mejor opción.

A continuación, las siguientes tablas reflejan tanto las mediciones como la valoración económica de cada unidad de obra nombrada anteriormente.

2. STRADDLE CARRIER

CÓDIGO	RESUMEN	UNIDADES	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS								
TB1	DESVIÓ DE SERVICIOS Interrupción y traslado de los servicios localizados de la zona	-	-	-	-	92.700,00	UD	92.700,00 €
TB2	DEMOLICIÓN ELEMENTOS SOBREPANTES Mediante retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de ovicorte, incluida retirada de escombros a contenedor o acopio	-	97,36	20,83	4	8112,0952	m3	495.888,71 €
		53	5	1	12	3180	m3	194.393,40 €
TB3	FRESADO FIRME Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento hormigón incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio	-	350,49	141,68	-	49657,423	m2	74.982,71 €
TOTAL								857.964,82 €
CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN								
PV1	FIRME 134 Firme constituido por: 0,25m. De hormigón de firmes. 0,15m de hormigón magro. Extendido de hormigón de firmes de 4,5N/mm2 de resistencia característica a flexotracción a 28 días con pasadores de acero liso, de 25 mm de diámetro y 50 cm de largo cubiertos por un caperuzón relleno de material compresible en las juntas, dispuestos cada 30 cm en zona de tráfico, con mallazo ME 500 SD 20x20 8-8 mm, extendido mediante extendedora de encofrados deslizantes, acabado superficial cepillado, incluido el acabado y curado del hormigón y ejecución de las juntas correspondientes. Riego de curado realizado con emulsión catiónica C66083 con índice de rotura <50-100 con una dotación mínima de 300 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún puro y un contenido menor o igual de 2% de fluidificante, sin incluir transporte de material. Extendido, vibrado y enrasado de hormigón magro con un tamaño de árido grueso inferior a 40 mm ejecutado con ayuda de extendedora, incluso curado.	350,49	141,68	0,2	9931,4846	m3	70,71 €	702.255,28 €
TOTAL								702.255,28 €
CAPÍTULO 3 EQUIPOS								
MQ1	FEEDER	4	-	-	-	-	UD	3.000.000,00 €
MQ2	STRADDLE CARRIER	8	-	-	-	-	UD	800.000,00 €
TOTAL								18.400.000,00 €
TOTAL ALTERNATIVA 1:								19.960.220,10 €

3. RUBBER TYRED GANTRY

CÓDIGO	RESUMEN	UNIDADES	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS								
TB1	DESVÍO DE SERVICIOS	-	-	-	-	92.700,00	UD	92.700,00 €
TB2	Interrupción y traslado de los servicios localizados de la zona	-	97.36	20.83	4	8112.0352	m3	495.888.71 €
	DEMOLICIÓN ELEMENTOS SOBREPANTES	53	5	1	12	3180	m3	194.393.40 €
Pantallillas protectoras								
TB3	oxicorte, incluida retirada de escombros a contenedor o acopio	-	350.49	141.68	-	49657.423	m2	74.982.71 €
FRESADO FIRME								
Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento hormigón incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio								
TOTAL								
857.964.82 €								
CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN								
PV1	FIRME 134	350.49	141.68	0.61	30291.028	m3	70.71 €	2.141.878.60 €
Firme constituido por: 0.25m. De hormigón de firmes. 0.15m de hormigón magro. Extendido de hormigón de firmes de 4.5N/mm2 de resistencia característica a flexotracción a 28 días con pasadores de acero liso, de 25 mm de diámetro y 50 cm de largo cubiertos por un caperuzón relleno de material compresible en las juntas, dispuestos cada 30 cm en zona de tráfico, con mallazo ME 500 SD 20x20 8-8 mm, extendido mediante extendidora de enfriadores deslizantes, acabado superficial cepillado, incluido el acabado y curado del hormigón y ejecución de las juntas correspondientes. Riego de curado realizado con emulsión catiónica C660B3 con índice de rotura <50-100 con una dotación mínima de 300 g/m2 de betún residual, compuesto por un 60% de betún puro y un contenido menor o igual de 2% de fluidificante, sin incluir transporte de material. Extendido, vibrado y enrasado de hormigón magro con un tamaño de árido grueso inferior a 40 mm ejecutado con ayuda de extendidora, incluido curado.								
TOTAL								
2.141.878.60 €								
CAPÍTULO 3 EQUIPOS								
MQ1	FEEDER	4	-	-	-	-	UD	3,000,000.00 €
MQ2	RTG	8	-	-	-	-	UD	1,150,000.00 €
MQ3	TRACTOR TERMINAL+PLATAFORMA	8	-	-	-	-	UD	80,000.00 €
TOTAL								
21,840,000.00 €								
TOTAL ALTERNATIVA 2:								
24.830.983.43 €								

4. RAIL MOUNTED GANTRY

CÓDIGO	RESUMEN	UNIDADES	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	MEDICIÓN	PRECIO UNITARIO	SUBTOTAL
CAPÍTULO 1 TRABAJOS PREVIOS								
TB1	DESVÍO DE SERVICIOS Interrupción y traslado de los servicios localizados de la zona	-	-	-	-	92700.00	UD	92,700.00 €
TB2	DEMOLICIÓN ELEMENTOS SOBREPANTES Mediante retroexcavadora con martillo rompedor y equipo de oxicorte, incluida retirada de escombros a contenedor o acopio	53	97.36 5	20.83 1	4 12	8112.0352 3180	m3 m3	495,888.71 € 194,393.40 €
TB3	FRESADO FIRME Fresado por cada centímetro de espesor de pavimento hormigón incluida la retirada de escombros a contenedor o acopio intermedio	-	350.49	141.68	-	49657.423	m2	74,982.71 €
TOTAL								
								857,964.82 €
CAPÍTULO 2 PAVIMENTACIÓN								
PV1	RAILES RMG Montaje de emparrillado de vía compuesto por carril previamente enchaquetado con el elastómero rígido sobre presolera y tensores y separadores para la adecuada alineación, nivelación y flechado de vía previa al hormigonado de la placa.	86	-	-	-	-	m	13,502.00 €
PV2	FIRME I34 Firme constituido por: 0.25m. De hormigón de firmes. 0.15m de hormigón magro. Extendido de hormigón de firmes de 4.5N/mm2 de resistencia característica a flexotracción a 28 días con pasadores de acero liso, de 25 mm de diámetro y 50 cm de largo cubiertos por un caperuzón relleno de material compresible en las juntas, dispuestos cada 30 cm en zona de tráfico, con mallazo ME 500 SD 20x20 8-8 mm, extendido mediante extendidora de encofrados deslizantes, acabado superficial cepillado, incluido el acabado y curado del hormigón y ejecución de las juntas correspondientes. Riego de curado realizado con emulsión catiónica C66083 con índice de rotura <50-100 con una dotación mínima de 300 g/m2 de betún res dual, compuesto por un 60% de betún puro y un contenido menor o igual de 2% de fluidificante, sin incluir transporte de material. Extendido, vibrado y enrasado de hormigón magro con un tamaño de árido grueso inferior a 40 mm ejecutado con ayuda de extendidora, incluso curado.	-	350.49	141.68	0.61	30291.028	m3	2,141,878.60 €
TOTAL								
								2,155,380.60 €
CAPÍTULO 3 EQUIPOS								
MQ1	FEEDER	4	-	-	-	-	UD	3,000,000.00 €
MQ2	RMG	8	-	-	-	-	UD	2,400,000.00 €
MQ3	TRACTOR TERMINAL-PLATAFORMA	8	-	-	-	-	UD	80,000.00 €
TOTAL								
								31,840,000.00 €
TOTAL ALTERNATIVA 3:								
								34,853,345.42 €