

7. ERANSKINA.- PREZIOEN JUSTIFIKAZIOA
ANEJO 7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

ANEJO 7.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- Costes Directos

2.- Costes Indirectos

3.- Relación de Precios Básicos

- Relación de Precios de Materiales
- Relación de Precios de Maquinaria
- Relación de Precios de Mano de Obra

4.- Justificación de Precios Unitarios

1.- COSTES DIRECTOS

El coste directo es aquel que interviene directamente en la ejecución de cada unidad de obra y está constituido por la mano de obra, la maquinaria y los materiales.

1.1.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales correspondientes a la mano de obra directa que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado en base a las disposiciones oficiales vigentes al respecto y aplicando, como mínimo, el convenio colectivo de la construcción y obras públicas del año 2022 de Gipuzkoa, aplicando a lo anterior un incremento aproximado del 10%.

1.2.- MAQUINARIA

Para la estimación del precio de la maquinaria se han tenido en cuenta tarifas orientativas actualizadas.

1.3.- MATERIALES

Se presenta una relación de los principales materiales que serán suministrados por los fabricantes a la empresa constructora, incluyendo en los precios de los materiales el transporte de los mismos al lugar de la obra.

El precio de adquisición es el que ofrece el fabricante, una vez conocidas las cantidades estimadas a suministrar.

2.- COSTES INDIRECTOS

De acuerdo con el Artículo 130 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas (Decreto 1098/2001 de 12 de octubre), 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.

Cada precio se obtiene mediante la aplicación de la siguiente expresión:

$$P = 1 \left(1 + \frac{K}{100}\right) C_d$$

siendo:

P : Precio de la unidad de obra

C_d : Coste directo de la unidad de obra

K : Porcentaje de costes indirectos

El coeficiente K representativo de los costes indirectos se compone de dos sumandos: $K = K_1 + K_2$.

El primero, K_1 , es el porcentaje que resulta de la relación entre la valoración de los costes indirectos y la de los costes directos: $K_1 = \text{coste indirecto}/\text{coste directo}$.

El segundo, K_2 , es el porcentaje correspondiente a la incidencia de los imprevistos, que será función del tipo y situación de las obras proyectadas (1 % para obras terrestres, 2 % para obras fluviales y 3 % para obras marítimas).

OBTENCIÓN DE K_1

Los gastos que constituyen la partida de costes indirectos, son los no imputables directamente a unidades concretas, sino al conjunto de la obra, tales como oficinas a pie de obra, comunicaciones, almacenes, talleres, naves, laboratorios, etc., así como los del personal técnico y administrativo perteneciente, adscrito a la obra y que no intervenga directamente en la ejecución de unidades concretas, como ingenieros, ayudantes, encargados, vigilantes, etc.

Los elementos mínimos exigibles fijados en el Estudio de Seguridad y Salud necesarios para la ejecución de las distintas actividades también suelen considerarse como costes indirectos, no obstante, se ha procedido a su inclusión dentro del estudio de seguridad y salud del proyecto, y su importe se ha trasladado íntegramente al presupuesto de la obra.

El autor del proyecto ha adoptado el 6% como porcentaje de costes indirectos a la vista de la naturaleza de la obra proyectada, de la importancia de su presupuesto y de su plazo de ejecución según se detalla a continuación. Los costes indirectos serán un porcentaje de los costes directos y el mismo porcentaje para todas las unidades de obra. (RD 1098/2001).

A.- PERSONAL

Nº UNIDADES	DESIGNACIÓN Y CATERORÍA	SALARIO MES	Nº MESES	DEDICACIÓN	COSTE TOTAL
1	Ingeniero Jefe de Obra (II)	6.353,58	3,5	0,1	2.223,75
1	Topógrafo (III)	6.353,58	3,5	0,05	1.111,88
1	Encargado (VI)	4.997,17	3,5	0,25	4.372,52
TOTAL PERSONAL					7.708,15

B.- INSTALACIONES DE OBRA

DESIGNACIÓN	COSTE FINAL
Instalación y gastos de oficina	250,00
Transporte de obra	250,00
TOTAL INSTALACIONES DE OBRA	500,00

K1 COSTES INDIRECTOS A) + B):

8.208,15 €

Los costes directos se han obtenido aplicando a las mediciones del proyecto, el coste directo de cada unidad de obra, obteniéndose un coste directo total aproximado de 150.436,35€.

Por lo tanto:

$$K1 = 8.208,15 / 150.436,35 = 5\%$$

Por lo tanto, el porcentaje de costes indirectos es el siguiente:

$$K = K_1 + K_2 = 5 + 1 = 6\%$$

Es decir, del total de 150.436,35€ del presupuesto de ejecución material del proyecto, 159.462,53€ corresponden a costes directos y 9.026,18€ a costes indirectos.

3.- RELACIÓN DE PRECIOS BÁSICOS

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN
ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

LISTADO DE PRECIOS BÁSICOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
OMC000	h	Capataz	34,25
OMO010	h	Oficial 1 ^a	32,75
OMP010	h	Peón especialista	29,30
OMP020	h	Peón ordinario	29,00

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN
ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

LISTADO DE PRECIOS BÁSICOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
MAQHOR01	h	Compresor de 60 a 80 cv.	13,15
MAQHOR07	h	Vibrador de aguja.	6,14
MQC030	h	Retroexcavadora	95,00
MQC040	h	Dumper 10t, 4x4, descarga frontal	16,50
MQC045	h	Equipo mecánico para realización de los trabajos de perforación	132,20
MQFIR017	h	Compactador auto. vib. tandem 15 Tn	59,92
MQH020	h	Bomba de hormigonar	71,00
MQH030	h	Compresor móvil de 5 m ³ /min	9,88
MQH050	h	Vibrador neumático	1,85
MQT003	h	Camión grúa 3 Tn	67,00
MQT005	h	Camión basculante 3 ejes	65,00
MQT02C	h	Camión con grúa hasta 6 T.	75,00

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN
ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

LISTADO DE PRECIOS BÁSICOS

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
AHO06C	m3	Hormigón HM-25/B/20/IIa de central	81,40
AHO525	m3	Suministro hormigón HA-30/B/20/XC4, Cemento CEM IIIA 42,5/SR	125,00
APPG0040	m	Barra Gewi Ø32	13,35
FZ002C	m3	Zahorra cant s/pliego	17,00
LCSR0040	dm3	Lechada con cemento CEM III A 42,5 SR	0,25
MAEN005	m2	Tablero aglomerado hidráulico	8,00
MEA001C	ud	Manguito barra Gewi Ø32	20,00
MTCAN001	ud	Cabeza de anclaje	66,00
PAW05C	kg	Aditivo desencofrante	2,66
PDC01C	m2	Tablero agl. hidr. 366 x183 x19	6,87
PDES1000	t	Piedra caliza de escollera 1000<P<1500	19,50
PICV0565	t	Piedra caliza de voladura	11,50
PO002C	m	Tubo rígido PVC 160 x 3,2 mm	11,50
PSB045	kg	Acero en barras B 500 S	1,20
U15EG015	m2	Geotextil Danofelt PY 200 gr/m2	1,25

4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
ARE10010	m3	Extendido de tierra vegetal Extendido de tierra vegetal de la propia excavación aco- piada o de préstamos, incluso preparación de la superfi- cie, extendido, rasanteo, rotabateado y retirada de ma- terial sobrante.			
MQC030	0,055 h	Retroexcavadora	95,00	5,23	
MQC040	0,055 h	Dumper 10t, 4x4, descarga frontal	16,50	0,91	
OMC000	0,100 h	Capataz	34,25	3,43	
OMP010	0,100 h	Peón especialista	29,30	2,93	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	12,50	0,75	
TOTAL PARTIDA					13,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

BNRB0010	m3	Excavación en explanación, taludes, zanjas y cajeos, todo tipo terreno Excavación no clasificada en explanaciones, taludes, zanjas y cajeos en todo tipo de terreno, realizadas con medios manuales o mecánicos, incluso p.p. de bata-ches, localización de servicios existentes mediante ca- tas manuales y su protección o entibación, p.p. de de- molición de obras de fábrica y retirada de escolleras, ra- santeo de las superficies excavadas y preparación de acceso al tajo. Se abona en el capítulo de gestión de residuos la carga, el transporte a vertedero, re- llobo o centro de gestión, la propia gestión y el pa- go del canon de gestión de los materiales resultan- tes.			
MQC030	0,150 h	Retroexcavadora	95,00	14,25	
MQC040	0,090 h	Dumper 10t, 4x4, descarga frontal	16,50	1,49	
OMC000	0,010 h	Capataz	34,25	0,34	
OMP020	0,090 h	Peón ordinario	29,00	2,61	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	18,70	1,12	
TOTAL PARTIDA					19,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

BVDB012C	m3	Escollera natural de cantos 800<P<1000 en talud Escollera natural de piedra caliza sin finos en talud, eje- cutada por bataches, con un peso entre 800 y 1000 kg por canto; incluso material, transporte, selección y colo- cación. Incluyendo parte proporcional de acceso al lu- gar de colocación.			
PDES1000	1,826 t	Piedra caliza de escollera 1000<P<1500	19,50	35,61	
MQC040	0,250 h	Dumper 10t, 4x4, descarga frontal	16,50	4,13	
MQC030	0,250 h	Retroexcavadora	95,00	23,75	

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OMC000	0,050 h	Capataz	34,25	1,71	
OMO010	0,250 h	Oficial 1ª	32,75	8,19	
OMP010	0,250 h	Peón especialista	29,30	7,33	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	80,70	4,84	
TOTAL PARTIDA					85,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

ENNP105C	ud	Pasamuros PVC Ø160 Pasamuros en viga de atado para paso de anclajes, realizado con tubo de PVC Ø160, incluso replanteo, suministro del tubo y sujeción del mismo para evitar su desplazamiento durante el hormigonado de la viga.			
OMO010	0,150 h	Oficial 1ª	32,75	4,91	
OMP010	0,150 h	Peón especialista	29,30	4,40	
PO002C	0,500 m	Tubo rígido PVC 160 x 3,2 mm	11,50	5,75	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	15,10	0,91	
TOTAL PARTIDA					15,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

HEFZ002C	m3	Base zahorra artificial caliza cantera ZA-20 Reperfilado de camino existente con zahorra artificial con piedra caliza de cantera ZA-20 procedente de cantera, que cumpla con las especificaciones del Pliego de condiciones, incluso preparación de la superficie, suministro, extendido y compactación.			
OMC000	0,005 h	Capataz	34,25	0,17	
OMO010	0,005 h	Oficial 1ª	32,75	0,16	
OMP020	0,100 h	Peón ordinario	29,00	2,90	
MQC030	0,100 h	Retroexcavadora	95,00	9,50	
MQFIR017	0,050 h	Compactador auto. vib. tandem 15 Tn	59,92	3,00	
FZ002C	1,000 m3	Zahorra cant s/pliego	17,00	17,00	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	32,70	1,96	
TOTAL PARTIDA					34,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
HLMB015X	m	Cuneta de hormigón 0,80 m Cuneta tipo de hormigón realizada "in situ" de 0,80 m de anchura vista, incluso preparación de la superficie, compactación, encofrado y desencofrado, y acabado superficial a la llana, totalmente rematada.			
OMP020	0,040 h	Peón ordinario	29,00	1,16	
LDBJ003A	0,160 m3	Hormigón HM-20/B/20/XC4	94,41	15,11	
LFLC0010	0,450 m2	Encofrado recto visto	34,58	15,56	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	31,80	1,91	
TOTAL PARTIDA					33,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

HNMB0001	m3	Caliza de voladura en plataforma de trabajo Piedra caliza de voladura en plataforma de trabajo con material procedente de cantera, incluso preparación de la superficie, suministro, extendido y compactado.			
PICV0565	1,550 t	Piedra caliza de voladura	11,50	17,83	
MQC030	0,020 h	Retroexcavadora	95,00	1,90	
MQT005	0,050 h	Camión basculante 3 ejes	65,00	3,25	
OMO010	0,010 h	Oficial 1ª	32,75	0,33	
OMP020	0,020 h	Peón ordinario	29,00	0,58	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	23,90	1,43	
TOTAL PARTIDA					25,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

JJVB012C	ud	Cabeza de anclaje Cabeza de anclaje, que incluye conformado con mortero M-35, chapa de 250 x 250 x 20 mm, con tubo y rigidizadores soldados, arandela, tuerca y caperuza metálica de 3 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, incluso relleno de grasa y todas las operaciones, materiales y medios auxiliares necesarios. Totalmente terminado.			
MTCAN001	1,000 ud	Cabeza de anclaje	66,00	66,00	
OMC000	0,010 h	Capataz	34,25	0,34	
OMO010	0,300 h	Oficial 1ª	32,75	9,83	
OMP020	0,300 h	Peón ordinario	29,00	8,70	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	84,90	5,09	

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
TOTAL PARTIDA					89,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

JJVB012D	m	Anclaje activo permanente Gewi Ø 32 mm Anclaje activo suministrado de fábrica y con certificado de calidad compuesto por de barra Gewi 32 mm, para cualquier longitud de bulbo, permanente, con doble protección en la longitud libre y bulbo, perforación de diámetro hasta 140 mm , incluso suministro, perforación con camisa de acero recuperable y limpieza, colocación de centradores, separadores, accesorios, camisa termo-retráctil, etc. y del elemento tensor, inyección con lechada de cemento CEM III A 42,5 SR. Inyección repetitiva y excesos de inyección, así como p.p.de tesado, ensayos de aceptación, horas de parada, así como todos los materiales auxiliares y operaciones complementarias necesarias. Totalmente ejecutado. Se abona en el capítulo de gestión de residuos la carga, el transporte a vertedero/relleno, la gestión y el pago del canon de gestión de los materiales sobrantes.
----------	---	---

APPG0040	1,000 m	Barra Gewi Ø32	13,35	13,35	
MEA001C	0,100 ud	Manguito barra Gewi Ø32	20,00	2,00	
LCSR0040	10,000 dm3	Lechada con cemento CEM III A 42,5 SR	0,25	2,50	
MQC045	0,300 h	Equipo mecánico para realización de los trabajos de perforación	132,20	39,66	
OMC000	0,010 h	Capataz	34,25	0,34	
OM0010	0,300 h	Oficial 1 ^a	32,75	9,83	
OMP020	0,300 h	Peón ordinario	29,00	8,70	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	76,40	4,58	
TOTAL PARTIDA					80,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

LAMGEO	m2	Malla geotextil 200 gr/m2 Suministro y colocación de malla geotextil drenante de 200 gr/m2 , incluso p.p.de solapas.
--------	----	---

U15EG015	1,250 m2	Geotextil Danofelt PY 200 gr/m2	1,25	1,56	
MQC030	0,010 h	Retroexcavadora	95,00	0,95	
OM0010	0,002 h	Oficial 1 ^a	32,75	0,07	
OMP020	0,002 h	Peón ordinario	29,00	0,06	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	2,60	0,16	
TOTAL PARTIDA					2,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
LDBR101C	m3	Hormigón HA-30/B/20/XC4 Hormigón HA-30/B/20/XC4 en todo tipo de elemento, con cemento 42,5 SR, incluso suministro, vertido, vibrado, curado, bombeo en caso necesario, tratamiento de juntas mediante chorreo de arena o picado y limpieza con aire a presión y medios auxiliares.			
AH0525	1,000 m3	Suministro hormigón HA-30/B/20/XC4, Cemento CEM IIIA 42,5/SR	125,00	125,00	
MQH020	0,250 h	Bomba de hormigonar	71,00	17,75	
MQH050	0,100 h	Vibrador neumático	1,85	0,19	
MQH030	0,100 h	Compresor móvil de 5 m³/min	9,88	0,99	
OMC000	0,050 h	Capataz	34,25	1,71	
OMO010	0,500 h	Oficial 1ª	32,75	16,38	
OMP010	0,500 h	Peón especialista	29,30	14,65	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	176,70	10,60	
TOTAL PARTIDA					187,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO OCHENTA Y SIETE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

LFBD0010	m2	Encofrado Encofrado en todo tipo de paramentos y posterior desencofrado, incluso limpieza, apeos, arriostramientos, distanciadores y todos los medios auxiliares necesarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
MAEN005	1,100 m2	Tablero aglomerado hidráulico	8,00	8,80	
PAW05C	0,100 kg	Aditivo desencofrante	2,66	0,27	
OMO010	0,250 h	Oficial 1ª	32,75	8,19	
OMP010	0,250 h	Peón especialista	29,30	7,33	
OMP020	0,250 h	Peón ordinario	29,00	7,25	
MQT003	0,250 h	Camión grúa 3 Tn	67,00	16,75	
%PP02TP01	4,000 %	Parte proporcional de elementos de sujeción	48,60	1,94	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	50,50	3,03	
TOTAL PARTIDA					53,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

LHBS001C	Kg	Acero B-500 S barras corrugadas Acero en redondos para armaduras tipo B-500 S, incluso suministro, elaboración, colocación en obra, parte proporcional de despuntes, mermas, alambre de atar, separadores y rigidizadores.			
PSB045	1,000 kg	Acero en barras B 500 S	1,20	1,20	
MQT003	0,012 h	Camión grúa 3 Tn	67,00	0,80	

**PROYECTO DE ESTABILIZACIÓN DE UN TRAMO DEL CAMINO DE PARTAITTI, EN
ANGIOZAR, BERGARA. FASE 1**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
OMC000	0,001 h	Capataz	34,25	0,03	
OM0010	0,012 h	Oficial 1 ^a	32,75	0,39	
OMP020	0,012 h	Peón ordinario	29,00	0,35	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	2,80	0,17	
			TOTAL PARTIDA		2,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

REPCR001	m	Reposición de cierre rústico Reposición de cierre rústico, incluidas todas la operaciones necesarias.			
OMP020	0,200 h	Peón ordinario	29,00	5,80	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	5,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA		6,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

RETCR001	m	Retirada de cierre rústico Retirada de cierre rústico existente, acopio y custodia.			
OMP020	0,200 h	Peón ordinario	29,00	5,80	
%CI6	6,000	Costes indirectos (6%)	5,80	0,35	
			TOTAL PARTIDA		6,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS