

## COMPUTOS METRICOS

### “AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA”

1.- AREA TERMINAL			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	13693,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	3030,52
3	ZAPATA DE H A	M3	333,80
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	214,74
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	1073,70
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	9118,24
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.	18236,47
8	VIGA DE H° A°	M3	286,32
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	517,86
10	LOSA ENCASSETONADA H A	M2	10041,00
11	BARANDADO METALICO	M2	504,48
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	286,11
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	2385,08
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	10041,00
15	TRAGALUZ POLICARBONATO Y EST. METALICA	M3	2538,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	13693,00
17	PISO DE CERAMICA	M2	23734,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	2945,40
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	2064,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	665,28
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.	26213,47
22	TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL	M2	14304,39
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	194,00
24	URINARIO	PZA.	58,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	276,00
26	LAVAPLATOS	PZA.	18,00
27	COLUMNA EN ARCO H°A°	M3	40,50

28	GRADAS DE H°A°	M3	94,00
29	ASCENSOR SIMPLE	PZA.	10,00
30	GRADAS MECANICAS	PZA.	6,00
31	PERSIANA METALICA	M2	32,00
32	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1,00
33	INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL	1,00
34	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	GBL	1,00
35	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	13693,00

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TERMINAL</b>									
<b>1</b>	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	M2								
	TERMINAL AREA ALAS		1	6780,00			6780,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	6913,00			6913,00			
							0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				13693,00	13693,00	13693,00	
<b>2</b>	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 1		232	2,00	2,00	1,30	1206,40			
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 2		72	1,20	1,20	1,30	134,78			
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 3		36	1,50	1,50	1,30	105,30			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TERMINAL AREA ALAS		1	2037,00	0,30	0,20	122,22			VIGA ARRIOSTRE
	TERMINAL AREA MEDIO		1	1542,00	0,30	0,20	92,52			VIGA ARRIOSTRE
	0						0,00			
	EXCAVACION AREA ALAS		1	6780,00	0,10	1,00	678,00			PISOS
	EXCAVACION AREA MEDIO		1	6913,00	0,10	1,00	691,30			PISOS
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				3030,52	3030,52	3030,52	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 1		232	2,00	2,00	0,30	278,40			
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 2		72	1,20	1,20	0,30	31,10			
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 3		36	1,50	1,50	0,30	24,30			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TERMINAL</b>									
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				333,80	333,80	333,80	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE H°A°</b>	M3								
	TERMINAL AREA ALAS		1	2037,00	0,30	0,20	122,22			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	1542,00	0,30	0,20	92,52			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				214,74	214,74	214,74	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIENTOS</b>	M2.								
	TERMINAL AREA ALAS		1	2037,00	0,30		611,10			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	1542,00	0,30		462,60			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1073,70	1073,70	1073,70	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	M2.								
	TERMINAL AREA ALAS		1	1018,50		6,80	6925,80			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	771,00		6,80	5242,80			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA ALAS		-1	187,20		2,10	-393,12			
	(-) PUERTAS MADERA AREA MEDIO		-1	129,60		2,10	-272,16			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	217,76		7,60	-1654,97			CONTORNO
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	107,37		6,80	-730,12			INTERNO
			0	0,00		0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TERMINAL</b>									
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				9118,24	9118,24	9118,24	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR EXTERIOR</b>	M2.								
	TERMINAL AREA ALAS		1	1018,50		6,80	6925,80			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	771,00		6,80	5242,80			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA ALAS		-1	187,20		2,10	-393,12			
	(-) PUERTAS MADERA AREA MEDIO		-1	129,60		2,10	-272,16			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	217,76		7,60	-1654,97			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	107,37		6,80	-730,12			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				9118,24	18236,47	18236,47	
<b>8</b>	<b>VIGA DE H° A°</b>	M3								
	TERMINAL AREA ALAS		1	2037,00	0,20	0,40	162,96			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	1542,00	0,20	0,40	123,36			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				286,32	286,32	286,32	
<b>9</b>	<b>COLUMNAS DE H° A°</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 1		232	3,14	0,25	8,10	368,79			3,14*R2*H
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 2		72	3,14	0,25	8,10	114,45			3,14*R2*H
	ZAPATAS CON COLUM. CIRCULARES TIPO 3		36	3,14	0,25	4,90	34,62			3,14*R2*H

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TERMINAL</b>									
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	3,14	0,00	4,90	0,00			
	0		0	0,00	0,00	4,90	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				517,86	517,86	517,86	
<b>10</b>	<b>LOSA ENCASETONADA H A</b>	M2								
	TERMINAL AREA ALAS		1	6780,00		2920,00	3860,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	6913,00		732,00	6181,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				10041,00	10041,00	10041,00	
<b>11</b>	<b>BARANDADO METALICO</b>	M2								
	TERMINAL AREA ALAS		1	420,40		1,20	504,48			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				504,48	504,48	504,48	
<b>12</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	87,10		2,20	191,63			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	42,95		2,20	94,49			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				286,11	286,11	286,11	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	217,76		7,60	1654,97			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	107,37		6,80	730,12			







N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TERMINAL</b>									
	TERMINAL AREA ALAS		1	1018,50		6,80	6925,80			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	771,00		6,80	5242,80			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA ALAS		-1	187,20		2,10	-393,12			
	(-) PUERTAS MADERA AREA MEDIO		-1	129,60		2,10	-272,16			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	217,76		7,60	-1654,97			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	107,37		6,80	-730,12			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	3,14		0,00	0,00			
	TERMINAL AREA ALAS CIELOS		1	6780,00		2920,00	3860,00			
	TERMINAL AREA MEDIO CIELOS		1	6913,00		732,00	6181,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				9118,24	26213,47	26213,47	
<b>22</b>	<b>TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL</b>	M2								
	TERMINAL AREA ALAS		1	8339,40		2184,00	6155,40			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	8502,99		354,00	8148,99			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				14304,39	14304,39	14304,39	
<b>23</b>	<b>INODORO TANQUE BAJO</b>	PZA.								
	TERMINAL AREA ALAS		2			61,00	122,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		2			36,00	72,00			
	0		1				0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				194,00	194,00	194,00	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TERMINAL</b>									
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	PZA.								
	TERMINAL AREA ALAS		2			16,00	32,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		2			13,00	26,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				58,00	58,00	58,00	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	PZA.								
	TERMINAL AREA ALAS		2			86,00	172,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		2			52,00	104,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				276,00	276,00	276,00	
<b>26</b>	<b>LAVAPLATOS</b>	PZA.								
	TERMINAL AREA ALAS		2			5,00	10,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		2			4,00	8,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				18,00	18,00	18,00	
<b>27</b>	<b>COLUMNA EN ARCO H°A°</b>	M3								
			72	9,00		0,06	40,50			
	TOTAL:		N°: 1,0				40,50	40,50	40,50	
<b>28</b>	<b>GRADAS DE H°A°</b>	M3								
	TERMINAL AREA ALAS		1			44,00	44,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		1			50,00	50,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				94,00	94,00	94,00	
<b>29</b>	<b>ASCENSOR SIMPLE</b>	PZA.								
			1				10,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				10,00	10,00	10,00	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>1.- AREA TERMINAL</b>									
<b>30</b>	<b>GRADAS MECANICAS</b>	PZA.								
			1				6,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				6,00	6,00	6,00	
<b>31</b>	<b>PERSIANA METALICA</b>	M2								
			1			32,00	32,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				32,00	32,00	32,00	
<b>32</b>	<b>INSTALACION ELECTRICA</b>	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
<b>33</b>	<b>INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS</b>	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
<b>34</b>	<b>INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS</b>	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
<b>35</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES</b>	M2								
	TERMINAL AREA ALAS		1	6780,00			6780,00			
	TERMINAL AREA MEDIO		1	6913,00			6913,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				13693,00	13693,00	13693,00	

2.- AREA TORRE DE CONTROL			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	241,10
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	65,60
3	ZAPATA DE H A	M3	7,73
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	8,00
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	39,99
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	694,15
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.	1388,31
8	VIGA DE H° A°	M3	20,65
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	11,42
10	LOSA ENCASETONADA H A	M2	507,20
11	BARANDADO METALICO	M2	32,64
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	24,38
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	246,00
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	507,20
15	TRAGALUZ POLICARBONATO Y EST. METALICA	M3	51,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	241,10
17	PISO DE CERAMICA	M2	566,90
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	116,56
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	100,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	33,18
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.	1795,51
22	TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL	M2	168,87
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	7,00
24	URINARIO	PZA.	1,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	8,00
26	LAVAPLATOS	PZA.	0,00
27	COLUMNA EN ARCO H°A°	M3	0,00

28	GRADAS DE H°A°	M3	14,71
29	ASCENSOR SIMPLE	PZA.	1,00
30	GRADAS MECANICAS	PZA.	0,00
31	PERSIANA METALICA	M2	0,00
32	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1,00
33	INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL	1,00
34	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	GBL	1,00
35	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	390,80

Nº	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>2.- AREA TORRE DE CONTROL</b>										
<b>1</b>	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	M2								
	TORRE CONTROL		1	31,70			31,70			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	209,40			209,40			
							0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				241,10	241,10	241,10	
<b>2</b>	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		4	1,20	1,20	1,30	7,49			
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		4	1,00	1,00	1,30	5,20			
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		16	1,00	1,00	1,30	20,80			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TORRE CONTROL		1	20,80	0,30	0,20	1,25			VIGA ARRIOSTRE
	EDIFICIO ADJUNTO		1	112,50	0,30	0,20	6,75			VIGA ARRIOSTRE
	0						0,00			
	EXCAVACION AREA TORRE		1	31,70	0,10	1,00	3,17			PISOS
	EXCAVACION AREA EDIFICIO		1	209,40	0,10	1,00	20,94			PISOS
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				65,60	65,60	65,60	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		4	1,20	1,20	0,30	1,73			
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		4	1,00	1,00	0,30	1,20			
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		16	1,00	1,00	0,30	4,80			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA TORRE DE CONTROL</b>									
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				7,73	7,73	7,73	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE H°A°</b>	M3								
	TORRE CONTROL		1	20,80	0,30	0,20	1,25			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	112,50	0,30	0,20	6,75			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				8,00	8,00	8,00	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIENTOS</b>	M2.								
	TORRE CONTROL		1	20,80	0,30		6,24			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	112,50	0,30		33,75			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				39,99	39,99	39,99	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	M2.								
	TORRE CONTROL		1	17,06		24,60	419,58			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	112,50		2,90	326,25			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA TORRE		-1	0,00		2,10	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA EDIFIC		-1	13,00		2,10	-27,30			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		0	41,00		6,00	0,00			CONTORNO
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	16,25		1,50	-24,38			INTERNO
			0	0,00		0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA TORRE DE CONTROL</b>									
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				694,15	694,15	694,15	
7	<b>REVOQUE INTERIOR EXTERIOR</b>	M2.								
	TORRE CONTROL		1	17,06		24,60	419,58			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	112,50		2,90	326,25			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA TORRE		-1	0,00		2,10	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA EDIFIC		-1	13,00		2,10	-27,30			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		0	41,00		6,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	16,25		1,50	-24,38			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				694,15	1388,31	1388,31	
8	<b>VIGA DE H° A°</b>	M3								
	TORRE CONTROL		7	20,80	0,20	0,40	11,65			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	112,50	0,20	0,40	9,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				20,65	20,65	20,65	
9	<b>COLUMNAS DE H° A°</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		4	0,20	0,20	25,90	4,14			
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		4	0,20	0,20	25,90	4,14			
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		16	0,20	0,20	4,90	3,14			



N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA TORRE DE CONTROL</b>									
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	3,14	0,00	4,90	0,00			
	0		0	0,00	0,00	4,90	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				11,42	11,42	11,42	
<b>10</b>	<b>LOSA ENCASETONADA H A</b>	M2								
	TORRE CONTROL		3	181,40		37,00	507,20			
	EDIFICIO ADJUNTO		0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				507,20	507,20	507,20	
<b>11</b>	<b>BARANDADO METALICO</b>	M2								
	TORRE CONTROL		1	38,40		0,85	32,64			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				32,64	32,64	32,64	
<b>12</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		0	41,00		6,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	16,25		1,50	24,38			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				24,38	24,38	24,38	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	41,00		6,00	246,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		0	16,25		1,50	0,00			





N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>2.- AREA TORRE DE CONTROL</b>									
	TORRE CONTROL		1	17,06		24,60	419,58			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	112,50		2,90	326,25			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA TORRE		-1	0,00		2,10	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA EDIFIC		-1	13,00		2,10	-27,30			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		0	41,00		6,00	0,00			
	(-) VENT. Y PUER. MUR. VIDRIO Y ALUMINIO		-1	16,25		1,50	-24,38			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	3,14		0,00	0,00			
	TORRE CONTROL		3	181,40		37,00	507,20			
	EDIFICIO ADJUNTO		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				694,15	1795,51	1795,51	
<b>22</b>	<b>TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL</b>	M2								
	TORRE CONTROL		0	31,70		0,00	0,00			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	219,87		51,00	168,87			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				168,87	168,87	168,87	
<b>23</b>	<b>INODORO TANQUE BAJO</b>	PZA.								
	TORRE CONTROL		1			4,00	4,00			
	EDIFICIO ADJUNTO		1			3,00	3,00			
	0		1				0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				7,00	7,00	7,00	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>2.- AREA TORRE DE CONTROL</b>										
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	PZA.								
	TORRE CONTROL		1			0,00	0,00			
	EDIFICIO ADJUNTO		1			1,00	1,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	PZA.								
	TORRE CONTROL		1			4,00	4,00			
	EDIFICIO ADJUNTO		1			4,00	4,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				8,00	8,00	8,00	
<b>26</b>	<b>LAVAPLATOS</b>	PZA.								
	TORRE CONTROL		1			0,00	0,00			
	EDIFICIO ADJUNTO		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>27</b>	<b>COLUMNA EN ARCO H°A°</b>	M3								
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>28</b>	<b>GRADAS DE H°A°</b>	M3								
	TORRE CONTROL		1	73,53		0,20	14,71			
	EDIFICIO ADJUNTO		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				14,71	14,71	14,71	
<b>29</b>	<b>ASCENSOR SIMPLE</b>	PZA.								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>2.- AREA TORRE DE CONTROL</b>										
30	GRADAS	PZA.								
			1				0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				0,00	0,00	0,00	
31	PERSIANA METALICA	M2								
			1			0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				0,00	0,00	0,00	
32	INSTALACION ELECTRICA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
33	INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
34	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	
35	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2								
	TORRE CONTROL		1	181,40			181,40			
	EDIFICIO ADJUNTO		1	209,40			209,40			
	TOTAL:		Nº: 1,0				390,80	390,80	390,80	

	3.- AREA EDIFICIO DE CARGA			X2
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	761,00	3044,00
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	117,72	470,86
3	ZAPATA DE H A	M3	6,30	25,20
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	14,32	57,26
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	71,58	286,32
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	673,04	2692,16
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.	1346,08	5384,32
8	VIGA DE H° A°	M3	14,35	57,40
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	4,28	17,14
10	LOSA ENCASETONADA H A	M2	0,00	0,00
11	BARANDADO METALICO	M2	0,00	0,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	0,00	0,00
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	0,00	0,00
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	0,00	0,00
15	TRAGALUZ POLICARBONATO Y EST. METALICA	M3	291,60	1166,40
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	761,00	3044,00
17	PISO DE CERAMICA	M2	761,00	3044,00
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	230,20	920,80
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	108,00	432,00
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	17,64	70,56
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.	1238,08	4952,32
22	TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL	M2	469,40	1877,60
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	12,00	48,00
24	URINARIO	PZA.	0,00	0,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	12,00	48,00
26	LAVAPLATOS	PZA.	0,00	0,00
27	COLUMNA EN ARCO H°A°	M3	0,00	0,00

28	PERSIANA METALICA	M2	216,00	864,00
29	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1,00	1,00
30	INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL	1,00	1,00
31	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	GBL	1,00	1,00
32	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	761,00	3044,00



N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>3.- AREA EDIFICIO DE CARGA</b>										
<b>1</b>	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	M2								
	EDIFICIO DE CARGA		1	761,00			761,00			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				761,00	761,00	761,00	
<b>2</b>	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		21	1,00	1,00	1,30	27,30			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	EDIFICIO DE CARGA		1	238,60	0,30	0,20	14,32			VIGA ARRIOSTRE
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0						0,00			
	EXCAVACION AREA CARGA		1	761,00	0,10	1,00	76,10			PISOS
			1	0,00	0,10	1,00	0,00			PISOS
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				117,72	117,72	117,72	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		21	1,00	1,00	0,30	6,30			
	0		0	0,00	0,00	0,30	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,30	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA EDIFICIO DE CARGA</b>									
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				6,30	6,30	6,30	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE H°A°</b>	M3								
	EDIFICIO DE CARGA		1	238,60	0,30	0,20	14,32			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				14,32	14,32	14,32	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIENTOS</b>	M2.								
	EDIFICIO DE CARGA		1	238,60	0,30		71,58			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				71,58	71,58	71,58	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	M2.								
	EDIFICIO DE CARGA		1	238,60		3,80	906,68			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	8,40		2,10	-17,64			
			-1	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) PERSIANA METALICA		-1	12,00		18,00	-216,00			CONTORNO
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA EDIFICIO DE CARGA</b>									
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				673,04	673,04	673,04	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR EXTERIOR</b>	M2.								
	EDIFICIO DE CARGA		1	238,60		3,80	906,68			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	8,40		2,10	-17,64			
	0		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) PERSIANA METALICA		-1	12,00		18,00	-216,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				673,04	1346,08	1346,08	
<b>8</b>	<b>VIGA DE H° A°</b>	M3								
	EDIFICIO DE CARGA		1	205,00	0,20	0,35	14,35			
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				14,35	14,35	14,35	
<b>9</b>	<b>COLUMNAS DE H° A°</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		21	0,20	0,20	5,10	4,28			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA EDIFICIO DE CARGA</b>									
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				4,28	4,28	4,28	
<b>10</b>	<b>LOSA ENCASETONADA H° A°</b>	M2								
	EDIFICIO DE CARGA		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>11</b>	<b>BARANDADO METALICO</b>	M2								
	EDIFICIO DE CARGA		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>12</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</b>	M2								
	(-) PERSIANA METALICA		0	12,00		18,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	M2								
	(-) PERSIANA METALICA		0	12,00		18,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			





N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>3.- AREA EDIFICIO DE CARGA</b>									
	EDIFICIO DE CARGA		1	238,60		3,80	906,68			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	8,40		2,10	-17,64			
	0		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) PERSIANA METALICA		-1	12,00		18,00	-216,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	3,14		0,00	0,00			
	EDIFICIO DE CARGA		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				673,04	1238,08	1238,08	
<b>22</b>	<b>TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL</b>	M2								
	EDIFICIO DE CARGA		1	761,00		291,60	469,40			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				469,40	469,40	469,40	
<b>23</b>	<b>INODORO TANQUE BAJO</b>	PZA.								
	EDIFICIO DE CARGA		1			12,00	12,00			
	0		1			0,00	0,00			
	0		1				0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				12,00	12,00	12,00	







4.- AREA EDIFICIO CONTRAINCENDIOS			
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	414,40
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	72,92
3	ZAPATA DE H A	M3	5,40
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	8,08
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	40,38
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	412,60
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.	825,20
8	VIGA DE H° A°	M3	6,06
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	3,46
10	LOSA ENCASETONADA H A	M2	0,00
11	BARANDADO METALICO	M2	0,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	31,20
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	0,00
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	0,00
15	TRAGALUZ POLICARBONATO Y EST. METALICA	M3	136,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	414,40
17	PISO DE CERAMICA	M2	414,40
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	243,20
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	51,60
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	27,30
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.	773,60
22	TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL	M2	278,40
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	1,00
24	URINARIO	PZA.	2,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	3,00
26	LAVAPLATOS	PZA.	1,00
27	COLUMNA EN ARCO H°A°	M3	0,00

28	PERSIANA METALICA	M2	0,00
29	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1,00
30	INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL	1,00
31	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	GBL	1,00
32	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	414,40

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>4.- AREA EDIFICIO CONTRAINCENDIOS</b>										
<b>1</b>	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	M2								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	414,40			414,40			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				414,40	414,40	414,40	
<b>2</b>	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		18	1,00	1,00	1,30	23,40			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	134,60	0,30	0,20	8,08			VIGA ARRIOSTRE
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0						0,00			
	EXCAVACION AREA CARGA		1	414,40	0,10	1,00	41,44			PISOS
			1	0,00	0,10	1,00	0,00			PISOS
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				72,92	72,92	72,92	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H° A°</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		18	1,00	1,00	0,30	5,40			
	0		0	0,00	0,00	0,30	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,30	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA EDIFICIO CONTRAINCENDIOS</b>									
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				5,40	5,40	5,40	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE H°A°</b>	M3								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	134,60	0,30	0,20	8,08			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				8,08	8,08	8,08	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS</b>	M2.								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	134,60	0,30		40,38			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				40,38	40,38	40,38	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	M2.								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	134,60		3,50	471,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	13,00		2,10	-27,30			
			-1	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	8,20		1,00	-8,20			CONTORNO
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	10,00		2,30	-23,00			
			0	0,00		0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA EDIFICIO CONTRAINCENDIOS</b>									
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				412,60	412,60	412,60	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR EXTERIOR</b>	M2.								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	134,60		3,50	471,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	13,00		2,10	-27,30			
	0		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	8,20		1,00	-8,20			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	10,00		2,30	-23,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				412,60	825,20	825,20	
<b>8</b>	<b>VIGA DE H° A°</b>	M3								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	101,00	0,20	0,30	6,06			
	0		1	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				6,06	6,06	6,06	
<b>9</b>	<b>COLUMNAS DE H° A°</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		18	0,20	0,20	4,80	3,46			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA EDIFICIO CONTRAINCENDIOS</b>									
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				3,46	3,46	3,46	
<b>10</b>	<b>LOSA ENCASETONADA H° A°</b>	M2								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>11</b>	<b>BARANDADO METALICO</b>	M2								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>12</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	8,20		1,00	8,20			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	10,00		2,30	23,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				31,20	31,20	31,20	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		0	8,20		1,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		0	10,00		2,30	0,00			







Nº	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA EDIFICIO CONTRAINCENDIOS</b>									
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	134,60		3,50	471,10			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	13,00		2,10	-27,30			
	0		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	8,20		1,00	-8,20			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	10,00		2,30	-23,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	3,14		0,00	0,00			
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 2,0				412,60	773,60	773,60	
<b>22</b>	<b>TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL</b>	M2								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1	414,40		136,00	278,40			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				278,40	278,40	278,40	
<b>23</b>	<b>INODORO TANQUE BAJO</b>	PZA.								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1			1,00	1,00			
	0		1			0,00	0,00			
	0		1				0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				1,00	1,00	1,00	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>4.- AREA EDIFICIO CONTRAINCENDIOS</b>										
<b>24</b>	<b>URINARIO</b>	PZA.								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		2			2,00	2,00			
	0		1			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				2,00	2,00	2,00	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	PZA.								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		3			3,00	3,00			
	0		1			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				3,00	3,00	3,00	
<b>26</b>	<b>LAVAPLATOS</b>	PZA.								
	EDIFICIO CONTRAINCENDIOS		1			1,00	1,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
<b>27</b>	<b>COLUMNA EN ARCO H°A°</b>	M3								
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	



	4.- AREA HANGAR			X2
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	20323,30	40646,60
2	EXCAVACIÓN (0-2 M)	M3	99,64	199,28
3	ZAPATA DE H A	M3	16,50	33,00
4	VIGA ARRIOSTRE DE H°A°	M3	28,14	56,28
5	IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIMENTOS	M2.	140,70	281,40
6	MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)	M2.	5859,30	11718,60
7	REVOQUE INTERIOR EXTERIOR	M2.	11718,60	23437,20
8	VIGA DE H° A°	M3	0,00	0,00
9	COLUMNAS DE H° A°	M3	29,26	58,52
10	LOSA ENCASETONADA H A	M2	0,00	0,00
11	BARANDADO METALICO	M2	0,00	0,00
12	PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO	M2	0,00	0,00
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2	0,00	0,00
14	REVOQUE CIELO RASO	M2	0,00	0,00
15	TRAGALUZ POLICARBONATO Y EST. METALICA	M3	2440,00	4880,00
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2	20323,30	40646,60
17	PISO DE CERAMICA	M2	20323,30	40646,60
18	ZÓCALO DE CERÁMICA ESMALTADA interior	ML.	1076,00	2152,00
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2.	51,60	103,20
20	PUERTAS DE MADERA INTERIORES	M2.	56,70	113,40
21	PINTURA EXTERIOR INTERIOR LÁTEX	M2.	11667,00	23334,00
22	TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL	M2	17883,30	35766,60
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA.	10,00	20,00
24	DUCHA	PZA.	10,00	20,00
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA.	10,00	20,00
26	COLUMNA EN ARCO H°A°	M3	0,00	0,00

27	PERSIANA METALICA	M2	0,00	0,00
28	INSTALACION ELECTRICA	GBL	1,00	1,00
29	INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL	1,00	1,00
30	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	GBL	1,00	1,00
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	20323,30	40646,60

Nº	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>4.- AREA HANGAR</b>										
<b>1</b>	<b>TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES</b>	M2								
	EDIFICIO HANGAR		1	20323,30			20323,30			
			0	0,00			0,00			
							0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				20323,30	20323,30	20323,30	
<b>2</b>	<b>EXCAVACIÓN (0-2 M)</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		55	1,00	1,00	1,30	71,50			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	EDIFICIO HANGAR		1	469,00	0,30	0,20	28,14			VIGA ARRIOSTRE
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0						0,00			
	EXCAVACION AREA HANGAR		0	20323,30	0,10	1,00	0,00			PISOS
			1	0,00	0,10	1,00	0,00			PISOS
			0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				99,64	99,64	99,64	
<b>3</b>	<b>ZAPATA DE H A</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		55	1,00	1,00	0,30	16,50			
	0		0	0,00	0,00	0,30	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,30	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA HANGAR</b>									
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				16,50	16,50	16,50	
<b>4</b>	<b>VIGA ARRIOSTRE DE H°A°</b>	M3								
	EDIFICIO HANGAR		1	469,00	0,30	0,20	28,14			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				28,14	28,14	28,14	
<b>5</b>	<b>IMPERMEABILIZACIÓN DE SOBRECIENTOS</b>	M2.								
	EDIFICIO HANGAR		1	469,00	0,30		140,70			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	0		0	0,00	0,00		0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				140,70	140,70	140,70	
<b>6</b>	<b>MURO DE LADRILLO 6 H. E=18CM (24*18*12)</b>	M2.								
	EDIFICIO HANGAR		1	469,00		12,00	5628,00			
	MURO BAÑOS		1	96,00		3,00	288,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	27,00		2,10	-56,70			
			-1	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			



N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA HANGAR</b>									
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				5859,30	5859,30	5859,30	
<b>7</b>	<b>REVOQUE INTERIOR EXTERIOR</b>	M2.								
	EDIFICIO HANGAR		1	469,00		12,00	5628,00			
	MURO BAÑOS		1	96,00		3,00	288,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	27,00		2,10	-56,70			
	0		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 2,0				5859,30	11718,60	11718,60	
<b>8</b>	<b>VIGA DE H° A°</b>	M3								
	EDIFICIO HANGAR		0	469,00	0,20	0,30	0,00			
	MURO BAÑOS		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>9</b>	<b>COLUMNAS DE H° A°</b>	M3								
	ZAPATAS CON COLUM. 0,2*0,2M		55	0,20	0,20	13,30	29,26			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA HANGAR</b>									
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	3,14	0,00	0,00	0,00			
	0		0	0,00	0,00	0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				29,26	29,26	29,26	
<b>10</b>	<b>LOSA ENCASETONADA H A</b>	M2								
	EDIFICIO HANGAR		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>11</b>	<b>BARANDADO METALICO</b>	M2								
	EDIFICIO HANGAR		1	0,00		0,00	0,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>12</b>	<b>PUERTAS Y VENTANAS ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
<b>13</b>	<b>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO</b>	M2								
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		0	0,00		0,00	0,00			





Nº	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	Nº VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA HANGAR</b>									
	EDIFICIO HANGAR		1	469,00		12,00	5628,00			
	MURO BAÑOS		1	96,00		3,00	288,00			
	0		1	0,00		0,00	0,00			
	(-) PUERTAS MADERA AREA		-1	27,00		2,10	-56,70			
	0		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
	(-) VENTANA CARPINTERIA ALUMINIO		-1	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	3,14		0,00	0,00			
	EDIFICIO HANGAR		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 2,0				5859,30	11667,00	11667,00	
<b>22</b>	<b>TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL</b>	M2								
	EDIFICIO HANGAR		1	20323,30		2440,00	17883,30			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	0		0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				17883,30	17883,30	17883,30	
<b>23</b>	<b>INODORO TANQUE BAJO</b>	PZA.								
	EDIFICIO HANGAR		1			10,00	10,00			
	0		1			0,00	0,00			
	0		1				0,00			
	TOTAL:		Nº: 1,0				10,00	10,00	10,00	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
<b>4.- AREA HANGAR</b>										
<b>24</b>	<b>DUCHA</b>	PZA.								
	EDIFICIO HANGAR		10			2,00	2,00			
	0		1			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 10				2,00	2,00	2,00	
<b>25</b>	<b>LAVAMANOS EMPOTRADO</b>	PZA.								
	EDIFICIO HANGAR		1			3,00	3,00			
	0		1			0,00	0,00			
	0		1			0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				3,00	3,00	3,00	
<b>26</b>	<b>COLUMNA EN ARCO H°A°</b>	M3								
			0	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PAR C	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>4.- AREA HANGAR</b>									
27	PERSIANA METALICA	M2								
			-1	0,00		0,00	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				0,00	0,00	0,00	
28	INSTALACION ELECTRICA	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
29	INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
30	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	GBL								
			1				1,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				1,00	1,00	1,00	
31	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2								
	EDIFICIO HANGAR		1	20323,30			20323,30			
	0		0	0,00			0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				20323,30	20323,30	20323,30	

6.- AREA EXTERIOR			
1	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2	2497273,88
2	LIMPIEZA Y DESHIERBE	M2	2497273,88
3	EXCAVACIÓN	M3	239722,16
4	AREAS VERDES	M2	1154685,80
5	ACCESOS DE H.C.	M2	43925,00
6	PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO	M2	194500,52
7	ASFALTO CARRETERO	M2	326160,48
8	CORDON DE ACERA	ML	8785,00
9	CIERRE PERIMETRAL MALLA OLIMPICA	M2	12270,00
10	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2	2497273,88

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD	N° VECES	LARGO O AREA	DIMENSIONES			PARCIAL	TOTAL	OBSE RV.	
				ANCHO	ALTO	SUB/PARC				
6.- AREA EXTERIOR										
1	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2		194500,52	44346,10	1417000,90				
	AREAS VERDES		1				1154685,80			
	ACCESOS DE H.C.		1				43925,00			
	PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO		1				972502,60			
	ASFALTO CARRETERO		1				326160,48			
	VACIOS		1			4949727,02				
	TOTAL:		N°: 1,0				2497273,88	2497273,88	2497273,88	
2	LIMPIEZA Y DESHIERBE	M2								
	AREAS VERDES		1				1154685,80			
	ACCESOS DE H.C.		1				43925,00			



N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>6.- AREA EXTERIOR</b>									
	PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO		1				972502,60			
	ASFALTO CARRETERO		1				326160,48			
	VACIOS		1				0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				2497273,88	2497273,88	2497273,88	
<b>3</b>	<b>EXCAVACIÓN</b>	M3								
	AREAS VERDES		1	1154685,80		0,20	230937,16			
	ACCESOS DE H.C.		1	43925,00		0,20	8785,00			
	PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO		0	972502,60		0,20	0,00			
	ASFALTO CARRETERO		0	326160,48		0,50	0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				239722,16	239722,16	239722,16	
<b>4</b>	<b>AREAS VERDES</b>	M2								
	AREAS VERDES		1				1154685,80			
	TOTAL:		N°: 1,0				1154685,80	1154685,80	1154685,80	
<b>5</b>	<b>ACCESOS DE H.C.</b>	M2								
	ACCESOS DE H.C.		1				43925,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				43925,00	43925,00	43925,00	
<b>6</b>	<b>PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO</b>	M2								
	PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO		1	972502,60		0,20	194500,52			
	TOTAL:		N°: 1,0				194500,52	194500,52	194500,52	
<b>7</b>	<b>ASFALTO CARRETERO</b>	M2								
	ASFALTO CARRETERO		1				326160,48			
	TOTAL:		N°: 1,0				326160,48	326160,48	326160,48	

N°	RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD	UNID.	N° VECES	DIMENSIONES			SUB/PARC	PARCIAL	TOTAL	OBSERV.
				LARGO O AREA	ANCHO	ALTO				
	<b>6.- AREA EXTERIOR</b>									
<b>8</b>	<b>CORDON DE ACERA</b>	ML								
			1			8785,00	8785,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				8785,00	8785,00	8785,00	
<b>9</b>	<b>CIERRE PERIMETRAL MALLA OLIMPICA</b>	M2								
			1			12270,00	12270,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				12270,00	12270,00	12270,00	
<b>10</b>	<b>LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA</b>	M2								
	AREAS VERDES		1				1154685,80			
	ACCESOS DE H.C.		1				43925,00			
	PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO		1				972502,60			
	ASFALTO CARRETERO		1				326160,48			
	VACIOS		1				0,00			
	TOTAL:		N°: 1,0				2497273,88	2497273,88	2497273,88	

## PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA

### PROYECTO:

RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TARIJA

CLIENTE: PROYECTO DE GRADO

LUGAR: ISCAYACHI-SAN LORENCITO

	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
>	M01 - 1.- AREA TERMINAL AEREA				47.917.136,69
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	13.693,00	19,47	266.602,71
2	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	3.030,52	100,28	303.900,55
3	ZAPATA DE H.A.	M3	333,80	2.517,82	840.448,32
4	VIGA DE ARRIOSTRE H° A°	M3	214,74	3.810,02	818.163,69
5	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS	M2	1.073,70	105,35	113.114,29
6	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	9.118,24	168,27	1.534.326,24
7	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	18.236,47	150,78	2.749.694,95
8	H. VIGAS DE HORMIGON AO	M3	286,32	4.463,50	1.277.989,32
9	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	517,86	4.823,39	2.497.840,75
10	LOSA ENCASETONADA H. A.	M2	10.041,00	524,90	5.270.520,90
11	BARANDADO METALICO	m²	504,48	503,73	254.121,71
12	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	286,11	604,25	172.881,97
13	MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	2.385,08	604,25	1.441.184,59
14	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	10.041,00	138,89	1.394.594,49
15	TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	2.538,00	752,09	1.908.804,42

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
16	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	13.963,00	135,75	1.895.477,25
17	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	23.734,00	218,91	5.195.609,94
18	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	2.945,40	43,54	128.242,72
19	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	2.064,00	215,32	444.420,48
20	PUERTAS DE MADERA	M2	665,28	751,81	500.164,16
21	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	26.213,47	36,91	967.539,18
22	CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA	m²	14.304,39	891,36	12.750.361,07
23	INODORO TANQUE BAJO	pza	194,00	907,80	176.113,20
24	URINARIO	PZA	58,00	521,06	30.221,48
25	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	276,00	1.057,94	291.991,44
26	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	PZA.	18,00	1.064,22	19.155,96
27	COLUMNA EN ARCO DE Hº Aº	M3	40,50	4.569,90	185.080,95
28	GRADAS H. A.	M3	94,00	4.070,24	382.602,56
29	ASCENSOR	pza	10,00	170.941,05	1.709.410,50
30	GRADAS MECANICAS	pza	6,00	187.007,86	1.122.047,16
31	PERSIANA METALICA	m²	32,00	991,64	31.732,48
32	INSTALACION ELECTRICA TERMINAL	glb	1,00	111.643,16	111.643,16
33	INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA TERMINAL	glb	1,00	75.765,82	75.765,82
34	INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS TERMINAL	glb	1,00	368.801,26	368.801,26
35	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	13.693,00	50,14	686.567,02
>	M02 - 2.- AREA TORRE DE CONTROL				1.809.840,30
36	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	241,10	19,47	4.694,22
37	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	65,60	100,28	6.578,37
38	ZAPATA DE H.A.	M3	7,73	2.517,82	19.462,75

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
39	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	8,00	3.810,02	30.480,16
40	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS	M2	39,99	105,35	4.212,95
41	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	694,15	168,27	116.804,62
42	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	1.388,31	150,78	209.329,38
43	H. VIGAS DE HORMIGON AO	M3	20,65	4.463,50	92.171,27
44	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	11,42	4.823,39	55.083,11
45	LOSA ENCASETONADA H. A.	M2	507,20	524,90	266.229,28
46	BARANDADO METALICO	m²	32,64	503,73	16.441,75
47	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	24,38	604,25	14.731,61
48	MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	246,00	604,25	148.645,50
49	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	507,20	138,89	70.445,01
50	TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	51,00	752,09	38.356,59
51	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	241,10	135,75	32.729,33
52	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	566,90	218,91	124.100,08
53	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	116,56	43,54	5.075,02
54	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	100,00	215,32	21.532,00
55	PUERTAS DE MADERA	M2	33,18	751,81	24.945,06
56	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	1.795,51	36,91	66.272,27
57	CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA	m²	168,87	891,36	150.523,96
58	INODORO TANQUE BAJO	pza	7,00	907,80	6.354,60
59	URINARIO	PZA	1,00	521,06	521,06
60	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	8,00	1.057,94	8.463,52
61	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	PZA.	0,00	1.064,22	0,00
62	COLUMNA E ARCO DE Hº Aº	M3	0,00	4.569,90	0,00

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
63	GRADAS H. A.	M3	14,71	4.070,24	59.873,23
64	ASCENSOR	pza	1,00	170.941,05	170.941,05
65	GRADAS MECANICAS	pza	0,00	187.007,86	0,00
66	PERSIANA METALICA	m²	0,00	991,64	0,00
67	INSTALACION ELECTRICA TORRE	glb	1,00	13.013,89	13.013,89
68	INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA TORRE	glb	1,00	8.245,10	8.245,10
69	INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS TORRE	glb	1,00	3.988,85	3.988,85
70	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	390,80	50,14	19.594,71
>	M03 - 3.- AREA EDIFICIO DE CARGA				7.145.341,69
71	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	3.044,00	19,47	59.266,68
72	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	470,86	100,28	47.217,84
73	ZAPATA DE H.A.	M3	25,20	2.517,82	63.449,06
74	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	57,26	3.810,02	218.161,75
75	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS	M2	286,32	105,35	30.163,81
76	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	2.692,16	168,27	453.009,76
77	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	5.384,32	150,78	811.847,77
78	H. VIGAS DE HORMIGON AO	M3	57,40	4.463,50	256.204,90
79	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	17,14	4.823,39	82.672,90
80	LOSA ENCASETONADA H. A.	M2	0,00	524,90	0,00
81	BARANDADO METALICO	m²	0,00	503,73	0,00
82	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	0,00	604,25	0,00
83	MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	0,00	604,25	0,00
84	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	0,00	138,89	0,00
85	TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	1.166,40	752,09	877.237,78

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
86	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	3.044,00	135,75	413.223,00
87	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	3.044,00	218,91	666.362,04
88	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	920,80	43,54	40.091,63
89	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	432,00	215,32	93.018,24
90	PUERTAS DE MADERA	M2	70,56	751,81	53.047,71
91	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	4.952,32	36,91	182.790,13
92	CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA	m²	1.877,60	891,36	1.673.617,54
93	INODORO TANQUE BAJO	pza	48,00	907,80	43.574,40
94	URINARIO	PZA	0,00	521,06	0,00
95	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	48,00	1.057,94	50.781,12
96	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	PZA.	0,00	1.064,22	0,00
97	COLUMNA EN ARCO DE Hº Aº	M3	0,00	4.569,90	0,00
98	GRADAS H. A.	M3	0,00	4.070,24	0,00
99	ASCENSOR	pza	0,00	170.941,05	0,00
100	GRADAS MECANICAS	pza	0,00	187.007,86	0,00
101	PERSIANA METALICA	m²	864,00	991,64	856.776,96
102	INSTALACION ELECTRICA EDIF CARGA	glb	1,00	9.303,60	9.303,60
103	INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA EDIF CARGA	glb	1,00	6.908,06	6.908,06
104	INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS EDIF CARGA	glb	1,00	3.988,85	3.988,85
105	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	3.044,00	50,14	152.626,16
>	M04 - 4.- AREA EDIFICIO CONTRA INCENDIOS				935.750,80
106	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	414,40	19,47	8.068,37
107	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	72,92	100,28	7.312,42
108	ZAPATA DE H.A.	M3	5,40	2.517,82	13.596,23

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
109	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	8,08	3.810,02	30.784,96
110	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS	M2	40,38	105,35	4.254,03
111	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	412,60	168,27	69.428,20
112	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	825,20	150,78	124.423,66
113	H. VIGAS DE HORMIGON AO	M3	6,06	4.463,50	27.048,81
114	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	3,46	4.823,39	16.688,93
115	LOSA ENCASETONADA H. A.	M2	0,00	524,90	0,00
116	BARANDADO METALICO	m²	0,00	503,73	0,00
117	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	31,20	604,25	18.852,60
118	MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	0,00	604,25	0,00
119	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	0,00	138,89	0,00
120	TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	136,00	752,09	102.284,24
121	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	414,40	135,75	56.254,80
122	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	414,40	218,91	90.716,30
123	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	243,20	43,54	10.588,93
124	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	51,60	215,32	11.110,51
125	PUERTAS DE MADERA	M2	27,30	751,81	20.524,41
126	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	773,60	36,91	28.553,58
127	CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA	m²	278,40	891,36	248.154,62
128	INODORO TANQUE BAJO	pza	1,00	907,80	907,80
129	URINARIO	PZA	2,00	521,06	1.042,12
130	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	3,00	1.057,94	3.173,82
131	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	PZA.	1,00	1.064,22	1.064,22
132	COLUMNAS DE Hº Aº	M3	0,00	4.569,90	0,00



Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
133	GRADAS H. A.	M3	0,00	4.070,24	0,00
134	ASCENSOR	pza	0,00	170.941,05	0,00
135	GRADAS MECANICAS	pza	0,00	187.007,86	0,00
136	PERSIANA METALICA	m²	0,00	991,64	0,00
137	INSTALACION ELECTRICA CONTRA INCENDIOS	glb	1,00	8.373,24	8.373,24
138	INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA CONTRA INCENDIOS	glb	1,00	3.788,29	3.788,29
139	INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS CONTRA INCENDIOS	glb	1,00	7.977,69	7.977,69
140	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	414,40	50,14	20.778,02
>	M05 - 5.- AREA HANGAR				60.053.294,97
141	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2	40.646,60	19,47	791.389,30
142	EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO	M3	199,28	100,28	19.983,80
143	ZAPATA DE H.A.	M3	33,00	2.517,82	83.088,06
144	VIGA DE ARRIOSTRE Hº Aº	M3	56,28	3.810,02	214.427,93
145	IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS	M2	281,40	105,35	29.645,49
146	MURO LADRILLO (6 HUECOS)	M2	11.718,60	168,27	1.971.888,82
147	REVOQUE EXTERIOR INTERIOR	M2	23.437,20	150,78	3.533.861,02
148	H. VIGAS DE HORMIGON AO	M3	0,00	4.463,50	0,00
149	H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO	M3	58,52	4.823,39	282.264,78
150	LOSA ENCASETONADA H. A.	M2	0,00	524,90	0,00
151	BARANDADO METALICO	m²	0,00	503,73	0,00
152	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	0,00	604,25	0,00
153	MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO	M2	0,00	604,25	0,00
154	CIELO RASO SOBRE LOSA	M2	0,00	138,89	0,00
155	TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALICA	m²	4.880,00	752,09	3.670.199,20

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
156	CONTRAPISO C/EMPEDRADO	M2	40.646,60	135,75	5.517.775,95
157	PISO CERAMICA ESMALTADA	M2	40.646,60	218,91	8.897.947,21
158	ZOCALO CERAMICA ESMALTADA	ML.	2.152,00	43,54	93.698,08
159	REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS	M2	103,20	215,32	22.221,02
160	PUERTAS DE MADERA	M2	113,40	751,81	85.255,25
161	PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES	M2	23.334,00	36,91	861.257,94
162	CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA	m²	35.766,60	891,36	31.880.916,58
163	INODORO TANQUE BAJO	pza	20,00	907,80	18.156,00
164	URINARIO	PZA	0,00	521,06	0,00
165	LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA	pza	20,00	1.057,94	21.158,80
166	LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE	PZA.	0,00	1.064,22	0,00
167	COLUMNA EN ARCO DE Hº Aº	M3	0,00	4.569,90	0,00
168	GRADAS H. A.	M3	0,00	4.070,24	0,00
169	ASCENSOR	pza	0,00	170.941,05	0,00
170	GRADAS MECANICAS	pza	0,00	187.007,86	0,00
171	PERSIANA METALICA	m²	0,00	991,64	0,00
172	INSTALACION ELECTRICA HANGAR	glb	1,00	8.373,24	8.373,24
173	INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA HANGAR	glb	1,00	3.788,29	3.788,29
174	INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS HANGAR	glb	1,00	7.977,69	7.977,69
175	LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES	M2	40.646,60	50,14	2.038.020,52
>	M06 - 6.- AREA EXTERNA				648.355.498,92
176	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2	2.497.273,88	12,06	30.117.122,99
177	LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERVE	m²	2.497.273,88	13,04	32.564.451,40
178	EXCAVACION COMUN	M3	239.722,16	56,16	13.462.796,51

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	UNITARIO	PARCIAL (BS)
179	AREAS VERDES	M2	1.154.685,80	65,92	76.116.887,94
180	ACERA DE INGRESO H.C.	M2	43.925,00	132,41	5.816.109,25
181	PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO	M3	194.500,00	2.050,44	398.810.580,00
182	ASFALTO CARRETERO	m²	326.160,48	118,03	38.496.721,45
183	CORDON DE ACERA EXTERIOR	ML	8.785,00	67,13	589.737,05
184	MALLA OLIMPICA DE PROTECCION ESTAC./C.	m²	12.270,00	186,29	2.285.778,30
185	LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA	M2	2.497.273,88	20,06	50.095.314,03
	<b>TOTAL PRESUPUESTO:</b>				<b>766.216.863,37</b>
Son Setecientos Sesenta y Seis Millon(es) Doscientos Dieciseis Mil Ochocientos Sesenta y Tres con 37/100					



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 1: TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAM**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Unid.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0,03	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,50	12,00	
2	-	PEON	HR	0,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 2 : EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	5,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 3: ZAPATA DE H.A.**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,50	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	40,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	12,00	12,00	
2	-	ENCOFRADOR	HR	6,00	12,00	
3	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	5,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,05	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 4: VIGA DE ARRIOSTRE H° A°**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	PEON	HR	12,00	9,00	
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	9,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
5	-	ARMADOR	HR	10,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 5: IMPERMEABILIZACION SOBRECIMENTOS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBI**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	M3	0,01	100,00	
2	-	POLIETILENO 200 MICRONES	M2	1,10	4,00	
3	-	ALQUITRAN	KG	2,00	20,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,90	12,00	
2	-	PEON	HR	0,90	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 6: MURO LADRILLO (6 HUECOS)**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,20	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 8: REVOQUE EXTERIOR INTERIOR**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	9,00	1,10	
2	-	ARENA FINA	M3	0,07	100,00	
3	-	CAL	KG.	8,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,60	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 9: VIGAS DE HORMIGON ARMADO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	FIERRO	KG.	100,00	8,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	8,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
5	-	PEON	HR	20,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 9: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMB**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 10: LOSA ENCASETONADA H. A.**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	22,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,05	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,07	120,00	
4	-	MADERA	P2	12,30	5,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,90	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,90	12,00	
7	-	BLOQUE AISLOPLAST .40X.40X.16	PZA	3,60	3,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	4,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	4,00	12,00	
4	-	PEON	HR	4,40	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	0,12	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,06	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,10	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,02	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 11: BARANDADO METALICO**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAME**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	BARANDADO DE METAL	M2.	1,00	245,00	
2	-	TORNILLOS DE 2	PZA.	4,00	0,37	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 12: VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMB**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 13: MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO      UNIDAD: M2**  
**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**  
**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO      TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 14: CIELO RASO SOBRE LOSA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	<b>A</b>	<b>MATERIAL</b>				
1	-	ESTUCO	KG	14,00	0,50	
2	-	ESTUCO FINO	KG.	4,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	<b>B</b>	<b>OBRERO</b>				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,70	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,70	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	<b>C</b>	<b>EQUIPO</b>				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 15: TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALIC**

**UNIDAD:** m

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE C.**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	POLICARBONATO	m <sup>2</sup>	1,00	98,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 16: CONTRAPISO C/EMPEDRADO**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,50	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,05	120,00	
4	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,12	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	1,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 17: PISO CERAMICA ESMALTADA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	M2	1,10	55,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,30	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

ITEM 18: ZOCALO CERAMICA ESMALTADA

UNIDAD: ML.

PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

CLIENTE: PROYECTO DE GRADO

TIPO DE CAM

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	<b>MATERIAL</b>				
1	-	CERAMICA	1,00	0,08	1,00	
2	-	CEMENTO	KG	3,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,01	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	<b>OBRERO</b>				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,80	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,80	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	<b>EQUIPO</b>				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 19: REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMB**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA NACIONAL 11.5X23.5	M2.	1,00	55,00	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA FINA	M3	0,03	100,00	
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 20: PUERTAS DE MADERA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	<b>A</b>	<b>MATERIAL</b>				
1	-	MARCOS DE MADERA 2"X4"	ML	2,85	38,00	
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	M2	1,02	210,00	
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	
4	-	BARNIZ	1,00	0,10	1,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	<b>B</b>	<b>OBRERO</b>				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	<b>C</b>	<b>EQUIPO</b>				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 21:** PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	PZA.	0,20	2,00	
2	-	PINTURA LATEX	GAL	0,06	140,00	
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	GAL	0,02	45,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PINTOR	HR	0,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 22: CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAM**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIO**

**ITEM 23: INODORO TANQUE BAJO**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMB**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 24: URINARIO**

**UNIDAD: PZA**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PLAZA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 1:1**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 25: LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:**

<b>Nº</b>	<b>P.</b>	<b>Insumo/Parámetro</b>	<b>Und.</b>	<b>Cant.</b>	<b>Unit. (Bs)</b>	<b>P</b>
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA	PZA	1,00	450,00	
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
3	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	2,00	15,00	
4	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS BRAS.	PZA	1,00	250,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	1,50	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 26: LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE**

**UNIDAD: PZA.**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	GLB.	1,00	380,00	
2	-	PEGAMENTO+TEFLON	GLB.	1,00	57,00	
3	-	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	PZA	1,00	18,84	
4	-	LLAVE DE PASO 1/2	PZA	1,00	25,06	
5	-	TUBO PVC DE 2	ML.	3,00	5,69	
6	-	CODO FG 1/2	PZA	1,00	3,76	
7	-	TUBERIA PVC DE 1/2	ML.	1,00	0,63	
8	-	CEMENTO	KG	4,50	1,10	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
2	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
3	-	PLOMERO	HR	5,00	12,00	
4	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 27:** COLUMNA EN ARCO DE H° A°

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAM**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	8,00	
3	-	ARENA COMUN	M3	0,45	100,00	
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,92	120,00	
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	20,00	9,00	
3	-	ARMADOR	HR	12,00	12,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	22,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 28:** GRADAS H. A.

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	75,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	80,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	17,00	12,00	
4	-	PEON	HR	21,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	1,20	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 29:** ASCENSOR

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	<b>MATERIAL</b>				
1	-	ASCENSOR PARA 6 PERSONAS	PZA	1,00	120.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	<b>OBRERO</b>				
1	-	AYUDANTE MECANICO	HR	45,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA	HR	45,00	15,00	
3	-	AYUDANTE	HR	55,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	<b>EQUIPO</b>				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 30: GRADAS MECANICAS**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	<b>MATERIAL</b>				
1	-	GRADAS MECANICAS	PZA	1,00	130.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	<b>OBRERO</b>				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	55,00	12,00	
2	-	AYUDANTE MECANICO	HR	55,00	12,00	
3	-	ESPECIALISTA	HR	55,00	15,00	
4	-	ALBAÑIL	HR	25,00	12,00	
5	-	AYUDANTE	HR	25,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	<b>EQUIPO</b>				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 31: PERSIANA METALICA**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
2	-	HERRERO	HR.	3,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 32: INSTALACION ELECTRICA TERMINAL**

**UNIDAD: GLB**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS ELECTRICOS	glb	600,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	HR	600,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	600,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 33:** INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA TERMINAL

**UNIDAD:** GLB

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION TELEFONOS	glb	200,00	100,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION FIBRA OPTICA	gbl	200,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	300,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	300,00	18,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 34:** INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS TERMINAL

**UNIDAD:** GLB

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	1.000,00	100,00	1
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION DE GAS	gbl	1.000,00	100,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	2
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	1.500,00	12,00	
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1.500,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	2
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

### PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 35:** LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAM**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 36: TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PASADITA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 1,00**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0,03	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,50	12,00	
2	-	PEON	HR	0,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 37: EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	<b>MATERIAL</b>				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	5,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 38:** ZAPATA DE H.A.

**UNIDAD:** M

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CA**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,50	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	40,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	12,00	12,00	
2	-	ENCOFRADOR	HR	6,00	12,00	
3	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	5,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,05	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 39:** VIGA DE ARRIOSTRE H° A°

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	PEON	HR	12,00	9,00	
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	9,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
5	-	ARMADOR	HR	10,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 40: IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMB**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	M3	0,01	100,00	
2	-	POLIETILENO 200 MICRONES	M2	1,10	4,00	
3	-	ALQUITRAN	KG	2,00	20,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,90	12,00	
2	-	PEON	HR	0,90	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 41: MURO LADRILLO (6 HUECOS)**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,20	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 42: REVOQUE EXTERIOR INTERIOR**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	9,00	1,10	
2	-	ARENA FINA	M3	0,07	100,00	
3	-	CAL	KG.	8,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,60	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 43: H. VIGAS DE HORMIGON AO**

**UNIDAD: M**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE C**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	FIERRO	KG.	100,00	8,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	8,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
5	-	PEON	HR	20,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 44: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 45:** LOSA ENCASETONADA H. A.

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	22,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,05	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,07	120,00	
4	-	MADERA	P2	12,30	5,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,90	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,90	12,00	
7	-	BLOQUE AISLOPLAST .40X.40X.16	PZA	3,60	3,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	4,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	4,00	12,00	
4	-	PEON	HR	4,40	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	0,12	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,06	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,10	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,02	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 46: BARANDADO METALICO**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	BARANDADO DE METAL	M2.	1,00	245,00	
2	-	TORNILLOS DE 2	PZA.	4,00	0,37	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 47: VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO:**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 48:** MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO

**UNIDAD:** M

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CA**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 49: CIELO RASO SOBRE LOSA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTUCO	KG	14,00	0,50	
2	-	ESTUCO FINO	KG.	4,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,70	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,70	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 50:** TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALICA

**UNIDAD:**

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CA**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	POLICARBONATO	m <sup>2</sup>	1,00	98,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 51: CONTRAPISO C/EMPEDRADO**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE BUENOS AIRES**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 1**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,50	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,05	120,00	
4	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,12	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	1,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 52:** PISO CERAMICA ESMALTADA

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	M2	1,10	55,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,30	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 53: ZOCALO CERAMICA ESMALTADA**

**UNIDAD: ML.**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA	1,00	0,08	1,00	
2	-	CEMENTO	KG	3,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,01	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,80	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,80	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 54: REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA NACIONAL 11.5X23.5	M2.	1,00	55,00	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA FINA	M3	0,03	100,00	
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 55: PUERTAS DE MADERA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	MARCOS DE MADERA 2"X4"	ML	2,85	38,00	
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	M2	1,02	210,00	
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	
4	-	BARNIZ	1,00	0,10	1,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 56:** PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PASADITA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 1.00 Bs = 1.00 USD

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	PZA.	0,20	2,00	
2	-	PINTURA LATEX	GAL	0,06	140,00	
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	GAL	0,02	45,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PINTOR	HR	0,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 57: CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CA**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 58: INODORO TANQUE BAJO**

**UNIDAD: pza**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 59: URINARIO**

**UNIDAD: PZA**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 60:** LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA	PZA	1,00	450,00	
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
3	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	2,00	15,00	
4	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS BRAS.	PZA	1,00	250,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	1,50	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 61: LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE**

**UNIDAD: PZA.**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	GLB.	1,00	380,00	
2	-	PEGAMENTO+TEFLON	GLB.	1,00	57,00	
3	-	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	PZA	1,00	18,84	
4	-	LLAVE DE PASO 1/2	PZA	1,00	25,06	
5	-	TUBO PVC DE 2	ML.	3,00	5,69	
6	-	CODO FG 1/2	PZA	1,00	3,76	
7	-	TUBERIA PVC DE 1/2	ML.	1,00	0,63	
8	-	CEMENTO	KG	4,50	1,10	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
2	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
3	-	PLOMERO	HR	5,00	12,00	
4	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 62:** COLUMNA E ARCO DE H° A°

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	8,00	
3	-	ARENA COMUN	M3	0,45	100,00	
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,92	120,00	
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	20,00	9,00	
3	-	ARMADOR	HR	12,00	12,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	22,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 63:** GRADAS H. A.

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	75,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	80,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	17,00	12,00	
4	-	PEON	HR	21,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	1,20	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 64:** ASCENSOR

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ASCENSOR PARA 6 PERSONAS	PZA	1,00	120.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE MECANICO	HR	45,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA	HR	45,00	15,00	
3	-	AYUDANTE	HR	55,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 65: GRADAS MECANICAS**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	GRADAS MECANICAS	PZA	1,00	130.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	55,00	12,00	
2	-	AYUDANTE MECANICO	HR	55,00	12,00	
3	-	ESPECIALISTA	HR	55,00	15,00	
4	-	ALBAÑIL	HR	25,00	12,00	
5	-	AYUDANTE	HR	25,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 66: PERSIANA METALICA**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
2	-	HERRERO	HR.	3,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 67:** INSTALACION ELECTRICA TORRE

**UNIDAD:** glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS ELECTRICOS	glb	80,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	HR	40,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	40,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 68:** INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA TORRE      **UNIDAD:** glb  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO      **TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION TELEFONOS	glb	20,00	100,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION FIBRA OPTICA	gbl	20,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	40,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	40,00	18,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 69:** INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS TORRE

**UNIDAD:** glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE GUAYAMA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 1

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	10,00	10,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION DE GAS	glb	10,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	20,00	12,00	
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	20,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 70:** LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 71: TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0,03	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,50	12,00	
2	-	PEON	HR	0,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 72:** EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA C

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	5,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 73: ZAPATA DE H.A.**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,50	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	40,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	12,00	12,00	
2	-	ENCOFRADOR	HR	6,00	12,00	
3	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	5,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,05	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 74: VIGA DE ARRIOSTRE H° A°**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	PEON	HR	12,00	9,00	
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	9,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
5	-	ARMADOR	HR	10,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 75: IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE MERIDIANO**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)
	A	MATERIAL			
1	-	ARENA FINA	M3	0,01	100,00
2	-	POLIETILENO 200 MICRONES	M2	1,10	4,00
3	-	ALQUITRAN	KG	2,00	20,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =
	B	OBRERO			
1	-	ALBAÑIL	HR	0,90	12,00
2	-	PEON	HR	0,90	9,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =
	C	EQUIPO			
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 76:** MURO LADRILLO (6 HUECOS)

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,20	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 77: REVOQUE EXTERIOR INTERIOR**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	9,00	1,10	
2	-	ARENA FINA	M3	0,07	100,00	
3	-	CAL	KG.	8,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,60	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 78: H. VIGAS DE HORMIGON AO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	FIERRO	KG.	100,00	8,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	8,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
5	-	PEON	HR	20,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 79: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 80:** LOSA ENCASETONADA H. A.

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	22,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,05	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,07	120,00	
4	-	MADERA	P2	12,30	5,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,90	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,90	12,00	
7	-	BLOQUE AISLOPLAST .40X.40X.16	PZA	3,60	3,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	4,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	4,00	12,00	
4	-	PEON	HR	4,40	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	0,12	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,06	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,10	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,02	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 81: BARANDADO METALICO**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)
	A	MATERIAL			
1	-	BARANDADO DE METAL	M2.	1,00	245,00
2	-	TORNILLOS DE 2	PZA.	4,00	0,37
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =
	B	OBRERO			
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =
	C	EQUIPO			
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 82: VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 83:** MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO

**UNIDAD:** M

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CA**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM84: CIELO RASO SOBRE LOSA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTUCO	KG	14,00	0,50	
2	-	ESTUCO FINO	KG.	4,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,70	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,70	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 85:** TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALIC      **UNIDAD:** m<sup>2</sup>  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO      **TIPO DE CAM**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	POLICARBONATO	m <sup>2</sup>	1,00	98,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 86: CONTRAPISO C/EMPEDRADO**

**UNIDAD: M2**

Proyecto: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,50	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,05	120,00	
4	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,12	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	1,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 87: PISO CERAMICA ESMALTADA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	M2	1,10	55,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,30	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 88:** ZOCALO CERAMICA ESMALTADA

**UNIDAD:** ML.

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA	1,00	0,08	1,00	
2	-	CEMENTO	KG	3,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,01	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,80	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,80	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 89: REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA NACIONAL 11.5X23.5	M2.	1,00	55,00	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA FINA	M3	0,03	100,00	
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 90: PUERTAS DE MADERA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	MARCOS DE MADERA 2"X4"	ML	2,85	38,00	
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	M2	1,02	210,00	
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	
4	-	BARNIZ	1,00	0,10	1,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 91:** PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	PZA.	0,20	2,00	
2	-	PINTURA LATEX	GAL	0,06	140,00	
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	GAL	0,02	45,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PINTOR	HR	0,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 92:** CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA **UNIDAD:** m<sup>2</sup>

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 93:** INODORO TANQUE BAJO

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 94: URINARIO**

**UNIDAD: PZA**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 95: LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO :** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA	PZA	1,00	450,00	
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
3	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	2,00	15,00	
4	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS BRAS.	PZA	1,00	250,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	1,50	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 96: LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE**

**UNIDAD: PZA.**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PASADITA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	GLB.	1,00	380,00	
2	-	PEGAMENTO+TEFLON	GLB.	1,00	57,00	
3	-	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	PZA	1,00	18,84	
4	-	LLAVE DE PASO 1/2	PZA	1,00	25,06	
5	-	TUBO PVC DE 2	ML.	3,00	5,69	
6	-	CODO FG 1/2	PZA	1,00	3,76	
7	-	TUBERIA PVC DE 1/2	ML.	1,00	0,63	
8	-	CEMENTO	KG	4,50	1,10	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
2	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
3	-	PLOMERO	HR	5,00	12,00	
4	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 97:** COLUMNA EN ARCO DE H° A°

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	8,00	
3	-	ARENA COMUN	M3	0,45	100,00	
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,92	120,00	
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	20,00	9,00	
3	-	ARMADOR	HR	12,00	12,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	22,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 98:** GRADAS H. A.

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	75,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	80,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	17,00	12,00	
4	-	PEON	HR	21,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	1,20	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 99:** ASCENSOR

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ASCENSOR PARA 6 PERSONAS	PZA	1,00	120.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE MECANICO	HR	45,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA	HR	45,00	15,00	
3	-	AYUDANTE	HR	55,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 100:** GRADAS MECANICAS

**Unidad:** PZA

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	GRADAS MECANICAS	PZA	1,00	130.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	55,00	12,00	
2	-	AYUDANTE MECANICO	HR	55,00	12,00	
3	-	ESPECIALISTA	HR	55,00	15,00	
4	-	ALBAÑIL	HR	25,00	12,00	
5	-	AYUDANTE	HR	25,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 101 : PERSIANA METALICA**

**UNIDAD: M<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
2	-	HERRERO	HR.	3,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 102: INSTALACION ELECTRICA EDIF CARGA**

**UNIDAD:** glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS ELECTRICOS	glb	50,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	HR	50,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	50,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 103:** INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA EDIF CARGA **UNIDAD:** glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE BOGOTA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION TELEFONOS	glb	20,00	100,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION FIBRA OPTICA	gbl	20,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	20,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	20,00	18,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 104:** INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS EDIF CARGA **UNIDAD:** glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA		glb	10,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION DE GAS	gbl	10,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	20,00	12,00	
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	20,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 105:** LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 106: TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0,03	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,50	12,00	
2	-	PEON	HR	0,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM107: EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	5,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 108: ZAPATA DE H.A.**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,50	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	40,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	12,00	12,00	
2	-	ENCOFRADOR	HR	6,00	12,00	
3	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	5,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,05	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 109:** VIGA DE ARRIOSTRE H° A°

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	PEON	HR	12,00	9,00	
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	9,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
5	-	ARMADOR	HR	10,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 110: IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENTOS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	M3	0,01	100,00	
2	-	POLIETILENO 200 MICRONES	M2	1,10	4,00	
3	-	ALQUITRAN	KG	2,00	20,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,90	12,00	
2	-	PEON	HR	0,90	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 111: MURO LADRILLO (6 HUECOS)**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)
	A	MATERIAL			
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =
	B	OBRERO			
1	-	ALBAÑIL	HR	2,20	12,00
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =
	C	EQUIPO			
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 112: REVOQUE EXTERIOR INTERIOR**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	9,00	1,10	
2	-	ARENA FINA	M3	0,07	100,00	
3	-	CAL	KG.	8,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,60	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 113: H. VIGAS DE HORMIGON AO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	FIERRO	KG.	100,00	8,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	8,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
5	-	PEON	HR	20,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 114: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 115:** LOSA ENCASETONADA H. A.

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	22,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,05	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,07	120,00	
4	-	MADERA	P2	12,30	5,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,90	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,90	12,00	
7	-	BLOQUE AISLOPLAST .40X.40X.16	PZA	3,60	3,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	4,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	4,00	12,00	
4	-	PEON	HR	4,40	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	0,12	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,06	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,10	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,02	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 116: BARANDADO METALICO**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	BARANDADO DE METAL	M2.	1,00	245,00	
2	-	TORNILLOS DE 2	PZA.	4,00	0,37	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 117: VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 118:** MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO      **UNIDAD:** M2  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO      **TIPO DE CAMB**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 119: CIELO RASO SOBRE LOSA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTUCO	KG	14,00	0,50	
2	-	ESTUCO FINO	KG.	4,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,70	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,70	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 120:** TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALIC

**UNIDAD:** m<sup>2</sup>

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CA**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	POLICARBONATO	m <sup>2</sup>	1,00	98,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 121: CONTRAPISO C/EMPEDRADO**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,50	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,05	120,00	
4	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,12	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	1,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 122: PISO CERAMICA ESMALTADA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	M2	1,10	55,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,30	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 123: ZOCALO CERAMICA ESMALTADA**

**UNIDAD: ML.**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PASADITA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA	1,00	0,08	1,00	
2	-	CEMENTO	KG	3,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,01	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,80	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,80	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 124: REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA NACIONAL 11.5X23.5	M2.	1,00	55,00	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA FINA	M3	0,03	100,00	
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 125: PUERTAS DE MADERA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	MARCOS DE MADERA 2"X4"	ML	2,85	38,00	
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	M2	1,02	210,00	
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	
4	-	BARNIZ	1,00	0,10	1,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 126:** PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	PZA.	0,20	2,00	
2	-	PINTURA LATEX	GAL	0,06	140,00	
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	GAL	0,02	45,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PINTOR	HR	0,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 127:** CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA      **UNIDAD:** m<sup>2</sup>  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO      **TIPO DE CAMI**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 128:** INODORO TANQUE BAJO

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 129: URINARIO**

**UNIDAD: PZA**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 130: LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA	PZA	1,00	450,00	
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
3	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	2,00	15,00	
4	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS BRAS.	PZA	1,00	250,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	1,50	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 131: LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE**

**UNIDAD: PZA.**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	GLB.	1,00	380,00	
2	-	PEGAMENTO+TEFLON	GLB.	1,00	57,00	
3	-	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	PZA	1,00	18,84	
4	-	LLAVE DE PASO 1/2	PZA	1,00	25,06	
5	-	TUBO PVC DE 2	ML.	3,00	5,69	
6	-	CODO FG 1/2	PZA	1,00	3,76	
7	-	TUBERIA PVC DE 1/2	ML.	1,00	0,63	
8	-	CEMENTO	KG	4,50	1,10	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
2	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
3	-	PLOMERO	HR	5,00	12,00	
4	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 132:** COLUMNAS DE H° A°

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	8,00	
3	-	ARENA COMUN	M3	0,45	100,00	
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,92	120,00	
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	20,00	9,00	
3	-	ARMADOR	HR	12,00	12,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	22,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 133:** GRADAS H. A.

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	75,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	80,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	17,00	12,00	
4	-	PEON	HR	21,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	1,20	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 134:** ASCENSOR

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ASCENSOR PARA 6 PERSONAS	PZA	1,00	120.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE MECANICO	HR	45,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA	HR	45,00	15,00	
3	-	AYUDANTE	HR	55,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 135: GRADAS MECANICAS**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PASADITA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	GRADAS MECANICAS	PZA	1,00	130.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	55,00	12,00	
2	-	AYUDANTE MECANICO	HR	55,00	12,00	
3	-	ESPECIALISTA	HR	55,00	15,00	
4	-	ALBAÑIL	HR	25,00	12,00	
5	-	AYUDANTE	HR	25,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 136: PERSIANA METALICA**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
2	-	HERRERO	HR.	3,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 137:** INSTALACION ELECTRICA CONTRA INCENDIOS    **UNIDAD:** glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA CRUCES

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS ELECTRICOS	glb	45,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	HR	45,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	45,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

### PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 138:** INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA CONTRA INCENDIO  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**UNIDAD:** glb

**TIPO DE CAM**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION TELEFONOS	glb	10,00	100,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION FIBRA OPTICA	gbl	10,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	15,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	15,00	18,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 139:** INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS CONTRA INCENDIO  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**UNIDAD:** g/l

**TIPO DE CA**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	20,00	100,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION DE GAS	gbl	20,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	40,00	12,00	
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	40,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 140: LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 141: TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0,03	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,50	12,00	
2	-	PEON	HR	0,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 142: EXCAVACION (0-2 M.) S. DURO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	5,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 143: ZAPATA DE H.A.**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA CONSTRUCCION	P2	10,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,50	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	40,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	12,00	12,00	
2	-	ENCOFRADOR	HR	6,00	12,00	
3	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	5,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,05	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 144: VIGA DE ARRIOSTRE H° A°**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA CORRIENTE	M3	0,45	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,92	120,00	
4	-	FIERRO CORRUGADO	kg	75,00	8,00	
5	-	MADERA DE ENCOFRADO	P2	70,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	1,00	12,00	
7	-	CLAVOS	KG.	1,50	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	PEON	HR	12,00	9,00	
3	-	AYUDANTE	HR	12,00	9,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
5	-	ARMADOR	HR	10,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

### PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 145: IMPERMEABILIZACION SOBRECIMIENOS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ARENA FINA	M3	0,01	100,00	
2	-	POLIETILENO 200 MICRONES	M2	1,10	4,00	
3	-	ALQUITRAN	KG	2,00	20,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,90	12,00	
2	-	PEON	HR	0,90	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 146:** MURO LADRILLO (6 HUECOS)

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LADRILLO DE 6 HUECOS	PZA.	24,00	1,20	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,06	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,20	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,20	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 147: REVOQUE EXTERIOR INTERIOR**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	9,00	1,10	
2	-	ARENA FINA	M3	0,07	100,00	
3	-	CAL	KG.	8,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,60	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 148: H. VIGAS DE HORMIGON AO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	FIERRO	KG.	100,00	8,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	8,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
5	-	PEON	HR	20,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM149: H. COLUMNA DE HORMIGON ARMADO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	CLAVOS	KG.	1,60	12,00	
5	-	MADERA ENCOFRADO	P2	80,00	7,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,20	12,00	
7	-	FIERRO	KG.	135,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	7,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	16,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	18,00	12,00	
4	-	PEON	HR	20,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	9,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 150:** LOSA ENCASETONADA H. A.

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	22,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,05	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,07	120,00	
4	-	MADERA	P2	12,30	5,00	
5	-	CLAVOS	KG.	0,90	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	0,90	12,00	
7	-	BLOQUE AISLOPLAST .40X.40X.16	PZA	3,60	3,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	4,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	4,00	12,00	
4	-	PEON	HR	4,40	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	0,12	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,06	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,10	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,02	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 151: BARANDADO METALICO**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	BARANDADO DE METAL	M2.	1,00	245,00	
2	-	TORNILLOS DE 2	PZA.	4,00	0,37	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 152: VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO C/VIDRIO UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 153:** MURO CORTINA Y VENTANAS DE ALUMINIO C/VIDRIO      **UNIDAD:** M2  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO      **TIPO DE CAM**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	VIDRIO TEMPLADO 10MM	M2	1,05	195,00	
2	-	ALUMINIO	M2	0,56	184,00	
3	-	ANGULAR 1/8 X 3/4	ML.	4,00	6,00	
4	-	SILICONA	PZA	1,00	15,00	
5	-	TORNILLOS 1X5	PZA.	10,00	0,57	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	1,00	15,00	
2	-	VIDRIERO	HR	1,00	9,00	
3	-	PEON	HR	1,65	9,00	
4	-	CARPINTERO	HR	1,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 154: CIELO RASO SOBRE LOSA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTUCO	KG	14,00	0,50	
2	-	ESTUCO FINO	KG.	4,00	0,50	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,70	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,70	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 155: TRAGALUZ DE POLICARB. Y ESTRUCTURA DE METALIC UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	POLICARBONATO	m <sup>2</sup>	1,00	98,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 156:** CONTRAPISO C/EMPEDRADO

**UNIDAD:** M2

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,50	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,05	120,00	
4	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,12	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	1,60	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 157: PISO CERAMICA ESMALTADA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,04	100,00	
3	-	CERAMICA ESMALTADA ANTIDESLIZ.	M2	1,10	55,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,30	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 158: ZOCALO CERAMICA ESMALTADA**

**UNIDAD: ML.**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA	1,00	0,08	1,00	
2	-	CEMENTO	KG	3,00	1,10	
3	-	ARENA	M3	0,01	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,80	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,80	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 159: REVESTIMIENTO CERAMICO MUROS**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PASADITA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CERAMICA NACIONAL 11.5X23.5	M2.	1,00	55,00	
2	-	CEMENTO	KG	11,00	1,10	
3	-	ARENA FINA	M3	0,03	100,00	
4	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,25	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	2,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 160: PUERTAS DE MADERA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	MARCOS DE MADERA 2"X4"	ML	2,85	38,00	
2	-	PUERTA PLACA (MARA)	M2	1,02	210,00	
3	-	BISAGRAS DOBLES DE 4	PZA	3,00	10,00	
4	-	BARNIZ	1,00	0,10	1,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ESPECIALISTA	HR	3,00	15,00	
2	-	AYUDANTE	HR	8,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 161: PINTURA LATEX INTERIORES EXTERIORES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LIJA	PZA.	0,20	2,00	
2	-	PINTURA LATEX	GAL	0,06	140,00	
3	-	MASA CORRIDA PARA PINTURA	GAL	0,02	45,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PINTOR	HR	0,50	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	0,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM162:** CUBIERTA ACERO SOBRE ESTRUCTURA DE METALICA      **UNIDAD:** m<sup>2</sup>  
**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA  
**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO      **TIPO DE CAM**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 163: INODORO TANQUE BAJO**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	INODORO BLANCO T/BAJO C/ACC	PZA	1,00	600,00	
2	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	1,00	15,00	
3	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	1,50	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 164: URINARIO**

**UNIDAD: PZA**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	URINARIO	PZA	1,02	250,00	
2	-	CHICOTILLO	PZA	1,00	15,00	
3	-	TORNILLOS 1X6	PZA.	4,00	0,68	
4	-	TEFLON	ROLL	0,20	3,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	3,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 165: LAVAMANO BLANCO C/GRIFERIA**

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAMANOS BLANCO CON GRIFERIA	PZA	1,00	450,00	
2	-	CEMENTO BLANCO	KG.	0,40	2,00	
3	-	CHICOTILLO GALVANIZADO 30 CM	PZA	2,00	15,00	
4	-	MEZCLADORA P/LAVAMANOS BRAS.	PZA	1,00	250,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PLOMERO	HR	1,50	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 166:** LAVAPLATOS ACERO INOXIDABLE

**UNIDAD:** PZA.

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	LAVAPLATOS+SIFON+LLAVE MOVIBLE	GLB.	1,00	380,00	
2	-	PEGAMENTO+TEFLON	GLB.	1,00	57,00	
3	-	TEE+COPLA+UNION UNIVERSAL 1/2	PZA	1,00	18,84	
4	-	LLAVE DE PASO 1/2	PZA	1,00	25,06	
5	-	TUBO PVC DE 2	ML.	3,00	5,69	
6	-	CODO FG 1/2	PZA	1,00	3,76	
7	-	TUBERIA PVC DE 1/2	ML.	1,00	0,63	
8	-	CEMENTO	KG	4,50	1,10	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
2	-	ALBAÑIL	HR	2,00	12,00	
3	-	PLOMERO	HR	5,00	12,00	
4	-	AYUDANTE	HR	6,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS ITEM**

**ITEM 167: COLUMNA EN ARCO DE H° A°**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA CRUZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	125,00	8,00	
3	-	ARENA COMUN	M3	0,45	100,00	
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,92	120,00	
5	-	MADERA DE CONSTRUCCION	P2	80,00	7,00	
6	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
7	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	20,00	9,00	
3	-	ARMADOR	HR	12,00	12,00	
4	-	ENCOFRADOR	HR	22,00	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 168:** GRADAS H. A.

**UNIDAD:** M3

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	350,00	1,10	
2	-	ARENA	M3	0,60	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,80	120,00	
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	75,00	7,00	
5	-	CLAVOS	KG.	2,00	12,00	
6	-	ALAMBRE DE AMARRE	KG.	2,00	12,00	
7	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	80,00	8,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	10,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	18,00	9,00	
3	-	ENCOFRADOR	HR	17,00	12,00	
4	-	PEON	HR	21,00	9,00	
5	-	ARMADOR	HR	1,20	12,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MEZCLADORA	Hr.	1,00	24,00	
2	-	VIBRADORA	HR	0,80	23,00	
3	-	GUINCHE (PLUMA)	HR.	0,70	30,00	
4	-	SIERRA CIRCULAR	HR.	0,25	8,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 169:** ASCENSOR

**UNIDAD:** pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ASCENSOR PARA 6 PERSONAS	PZA	1,00	120.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE MECANICO	HR	45,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA	HR	45,00	15,00	
3	-	AYUDANTE	HR	55,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 170:** GRADAS MECANICAS

**UNIDAD:** Pza

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	GRADAS MECANICAS	PZA	1,00	130.000,00	1
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	1
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	55,00	12,00	
2	-	AYUDANTE MECANICO	HR	55,00	12,00	
3	-	ESPECIALISTA	HR	55,00	15,00	
4	-	ALBAÑIL	HR	25,00	12,00	
5	-	AYUDANTE	HR	25,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	1
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 171: PERSIANA METALICA**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACERO ESTRUCTURAL	KG	35,00	8,00	
2	-	SOLDADURA	KG	1,00	18,00	
3	-	PLANCHA DE ACERO 1/8"	M2	1,00	198,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	SOLDADOR	HR	2,00	20,00	
2	-	HERRERO	HR.	3,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	MAQUINA DE SOLDAR	Hr.	2,00	40,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 172:** INSTALACION ELECTRICA HANGAR

**UNIDAD:** Glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS ELECTRICOS	glb	45,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ELECTRICISTA	HR	45,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	45,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 173: INSTALACION TELEF FIBRA OPTICA HANGAR UNIDAD: glb**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION TELEFONOS	glb	10,00	100,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION FIBRA OPTICA	gbl	10,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	15,00	12,00	
2	-	ESPECIALISTA CALIFICADO	hr	15,00	18,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 174:** INSTALACION HIDROSANITARIA Y GAS HANGAR

**UNIDAD:** glb

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE CAROLINA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ACCESORIOS DE INSTALACION HIDROSANITARIA	glb	20,00	20,00	
2	-	ACCESORIOS DE INSTALACION DE GAS	gbl	20,00	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE ESPECIALISTA	HR	40,00	12,00	
2	-	PLOMERO ESPECIALISTA	hr	40,00	15,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 175: LIMPIEZA GENERAL EDIFICACIONES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,50	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 176: TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	ESTACAS PARA CABALLETES	PZA	0,01	2,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	0,30	12,00	
2	-	PEON	HR	0,20	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 177: LIMPIEZA DE TERRENO Y DESHIERVE**

**UNIDAD:** m<sup>2</sup>

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	0,65	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 178: EXCAVACION COMUN**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	PEON	HR	2,80	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 179: AREAS VERDES**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	TIERRA VEGETAL	M3	0,25	26,00	
2	-	RAY - GRAS	S/U	0,16	0,20	
3	-	PAJA	CARG	0,80	15,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	AYUDANTE	HR	2,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 180: ACERA DE INGRESO H.C.**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE LA PAZ**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	14,50	1,10	
2	-	ARENILLA	M3	0,04	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,05	120,00	
4	-	PIEDRA MANZANA	M3	0,12	100,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	1,70	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	1,70	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	



**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 181: PAVIMENTO RIGIDO AEROPUERTO**

**UNIDAD: M3**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO PORTLAND	KG	350,00	1,10	
2	-	FIERRO CORRUGADO	kg	90,00	8,00	
3	-	ARENA COMUN	M3	0,45	100,00	
4	-	GRAVA COMUN	M3	0,92	120,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ARMADOR	HR	3,00	12,00	
2	-	ALBAÑIL	HR	3,00	12,00	
3	-	AYUDANTE	HR	5,00	9,00	
4	-	OPERADOR	hr	0,20	15,00	
5	-	AYUDANTE OPERADOR	hr	0,20	10,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS	hr	0,10	74,15	
2	-	ESCOBA MECANICA	hr	0,10	69,00	
3	-	VIBRADORA	HR	0,10	23,00	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 182: ASFALTO CARRETERO**

**UNIDAD: m<sup>2</sup>**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAMBIO: 6,95**

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	MEZCLA ASFALTICA	m <sup>3</sup>	0,04	935,00	
2	-	ASFALTO DILUIDO MC 800	l	0,50	6,05	
3	-	CAPA BASE	m <sup>3</sup>	0,25	66,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	CAPATAZ	hr	0,05	13,50	
2	-	OPERADOR COMPRESORA	hr	0,05	11,81	
3	-	OPERADOR EQUIPO DE PERFORACIÓN	hr	0,05	11,81	
4	-	CHOFER	hr	0,10	11,81	
5	-	PEON	HR	0,30	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
1	-	VOLQUETA 12 M3	hr	0,10	138,00	
2	-	COMPRESORA	hr	0,05	69,00	
3	-	MARTILLO NEUMATICO ROMPEASFALTO	hr	0,05	9,20	
4	-	COMPACTADOR MANUAL DE RODILLO LISO	hr	0,05	18,40	
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

**PRECIOS UNITARIOS**

**ITEM 183:** CORDON DE ACERA EXTERIOR

**UNIDAD:** ML

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

Nº	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	CEMENTO	KG	20,00	1,10	
2	-	ARENILLA	M3	0,05	100,00	
3	-	GRAVA	M3	0,06	120,00	
4	-	MADERA ENCOFRADO	P2	2,00	7,00	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 184:** MALLA OLIMPICA DE PROTECCION ESTAC./C.

**UNIDAD:** m<sup>2</sup>

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDA

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**TIPO DE CAM**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P
	A	MATERIAL				
1	-	MALLA OLIMPICA	m <sup>2</sup>	1,00	16,48	
2	-	POSTES DE SUJECCION	m <sup>2</sup>	1,00	16,48	
	D	TOTAL MATERIALES			(A) =	
	B	OBRERO				
1	-	ALBAÑIL	HR	3,00	12,00	
2	-	AYUDANTE	HR	3,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de	(B) =	
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	
	C	EQUIPO				
	H	Herramientas menores		5,00% de	(B) =	
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO			(C+H) =	
	J	SUB TOTAL			(D+G+I) =	
	L	Gastos Generales		10,00% de	(J) =	

## PRECIOS UNITARIOS

**ITEM 185: LIMPIEZA GENERAL AREA EXTERNA**

**UNIDAD: M2**

**PROYECTO: RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TJA.**

**CLIENTE: PROYECTO DE GRADO**

**TIPO DE CAM**

N°	P.	Insumo/Parámetro	Und.	Cant.	Unit. (Bs)	P.
	A	MATERIAL				
		TOTAL MATERIALES				(
	B	OBRERO				
		1 - PEON	HR	1,00	9,00	
	F	Beneficios Sociales		55,00% de		(
	G	TOTAL MANO DE OBRA			(B+E+F) =	1
		C EQUIPO				
	H	Herramientas menores			5,00% de	(E
	I	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO				(C
	J	SUB TOTAL (D+G+I) =				1
	L	Gastos Generales			10,00% de	(J
	M	Utilidad			8,00% de	(J
	N	PARCIAL				(J
		16,99				
	O	IVA			14,94% de	(N
	P	IT			3,09% de	(N
	>	Q TOTAL ITEM				(N
		20,06				
	>	PRECIO ADOPTADO:				

## RESUMEN GENERAL

**PROYECTO:** RELOCALIZACION DEL AEROPUERTO INTERNACIONAL PARA LA CIUDAD DE TA...

**CLIENTE:** PROYECTO DE GRADO

**LUGAR:** ISCAYACHI SAN LORENZITO

**FECHA:** 25 de mayo de 2016

**TIPO DE CAMBIO:** 6,95

<b>Nº</b>	<b>Parámetro</b>	<b>Monto (Bs)</b>	<b>Monto \$US</b>
A.	MATERIAL	337.495.062,42	48.664
B.	OBRERO	123.871.938,89	17.802
C.	EQUIPO	14.440.752,85	2.081
D.	TOTAL MATERIALES	337.495.062,42	48.664
E.	Mano de obra indirecta	0,00	
F.	Beneficios Sociales	68.138.300,23	9.791
G.	TOTAL MANO DE OBRA	192.010.239,11	27.593
H.	Herramientas menores	6.189.829,55	877
I.	TOTAL HERRAMIENTAS Y EQUIPO	20.630.582,42	2.958
J.	SUB TOTAL	550.129.612,82	79.216
K.	Imprevistos	0,00	
L.	Gastos Generales	55.028.092,80	7.907
M.	Utilidad	44.007.557,36	6.353
N.	PARCIAL	649.142.517,01	93.505
O.	IVA	96.991.184,42	13.967
P.	IT	20.084.009,76	2.917
Q.	<b>Total presupuesto:</b>	<b>766.216.863,40</b>	<b>110.338</b>
	Notas:		

## ESPECIFICACIONES TECNICAS

### ÍTEM 1:

### TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES

#### 1.- DEFINICION

Este ítem comprende los trabajos de ubicación de áreas destinadas a albergar la construcción, las de replanteo y trazado necesarios para localizar las construcciones de acuerdo a planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor.

#### 2. MATERIALES HERRAMIENTAS Y EQUIPO:

La Honorable Alcaldía proveerá las estacas, herramientas y equipo necesarios, para el replanteo y trazado y control de la edificación.

#### 3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por la Honorable Alcaldía de acuerdo a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes procediendo con el estacado de ejes.

Preparado el terreno de acuerdo al nivel y rasante establecidos, el contratista procederá a ejecutar la colocación de estacas a una distancia de 1.50 m de los bordes exteriores de las excavaciones que se deban realizar.

Los ejes de zapatas y anchos de cimentación corrida se fijaran con alambre o lienzo firmemente tensa y unido mediante los caballetes de madera sólidamente anclados en el terreno. Los lienzos serán dispuestos con escuadra y nivel para un perfecto paralelismo entre las mismas, seguidamente los anchos de cimentación se trazaran con yeso o cal.

#### 4. FORMA DE PAGO:

No se reconocerá por este ítem ningún pago adicional, porque estará a cargo de la H.A.M.

El ítem considerado incluirá:

- El replanteo y trazado de todos los elementos necesarios para la correcta ejecución y medición de todos los volúmenes.
- El cuidado y reposición en caso necesario de las estacas y marcas requeridas para la medición de volúmenes.

#### DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
1	TRAZADO Y REPLANTEO EDIFICACIONES	M2

### ÍTEM 2:

### EXCAVACIÓN (0-2 M) COMÚN T. SEMIDURO

#### 1.- DEFINICION

Una vez efectuado el replanteo de las fundaciones sean estas corridas o aisladas se procederá a la excavación indicada en los planos el fondo de la misma será horizontal disponiéndose escalones en caso de que el terreno sea inclinado. El fondo estará limpio de material suelto, enrasado y apisonado.

que no cause presiones sobre sus paredes y los que no vayan a ser utilizados serán transportados y/o colocados fuera de la obra. El Supervisor de Obras, aun fuera de los límites de la obra.

A medida que progrese la excavación se cuidara especialmente el comportamiento de las paredes a fin de evitar que si sucediese en pequeñas proporciones no se podrá fundar sin antes limpiar completamente la zanja eliminando todo el material que se encuentre. Llegar al fondo de la misma.

Cuando la excavación demande la construcción de entibados estos serán proyectados por el Contratista y revisados por el Supervisor de Obras. Esta aprobación no releva al contratista de las responsabilidades a que hubiera lugar si fallara. Cuando la excavación requiera achicamiento, el contratista dispondrá el número y clase de unidades de bombeo que se extraída se evacua de manera que no cause ninguna clase de daños.

El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado se harán escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y después de las limpiar de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como las dimensiones indicadas en los planos.

#### **4. Medición:**

El volumen total de las excavaciones se expresara en metros cúbicos. Para computar el volumen se tomarán las profundidades indicadas en los planos, a menos que por escrito el supervisor indique expresamente otra cosa. El contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no será considerado.

#### **5. Forma de pago:**

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobados por el supervisor de obra, mencionados en el acápite de medición serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Esta incluye la compensación total por materiales, herramientas equipo que incluye bombas de agotamiento materiales para enseres necesarios para ejecutarlos, así como el transporte y/o eliminación del material sobrante a cualquier distancia aun fuera de la construcción.

La excavación considerara:

La excavación de zanjas en la EXCAVACION DE CIMIENTOS CORRIDOS a cualquier profundidad y en cualquier caso sea roca.

- La excavación de cimentaciones aisladas, en la EXCAVACION DE ESTRUCTURAS de acuerdo a planimetría y terreno, determinado en el formulario de presentación de propuestas.
- El entibado y el agotamiento si se requiriera.
- El transporte dentro y fuera de los límites de la obra.
- La limpieza de derrumbes en caso de producirse.
- El apilado para una posterior utilización o para su carga.

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
2	EXCAVACIÓN (0-2 M) COMÚN T. SEMIDURO	M3



**ÍTEM 10:****LOSA ENCASETONADA H°A°****1.- DEFINICION**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado vibrado, colado y curado del hormigón a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir la etapa de hormigonado en la forma adecuada.

**Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán contratista y usados por este, previa autorización del Supervisor de obras.

**Procedimiento para la ejecución:****Cemento**

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suministrarlo en sus envases originales de fábrica para ser almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la humedad. Los envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

**Agua**

El agua a usarse en la preparación del hormigón deberá ser potable, limpia, libre de cantidades perjudiciales de sales o materiales orgánicos.

En ningún caso debe utilizarse aguas estancadas, de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantanos o alcantarillado. Puede emplearse agua apta para consumo doméstico sin necesidad de ser analizado.

**Agregados**

Los agregados deben estar exentos de impurezas perjudiciales, caso contrario se debe proceder al lavado de los agregados contratista siempre que la supervisión así lo disponga.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, pruebas y construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces, pastos y hierbas.

Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructura estable, durable, libre de arcilla, aceites y sustancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de procedencia natural pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

El agregado fino será proporcionado por el contratista, pero el hormigón será arena producto natural de la desalinización y contendrá aceite y otras sustancias nocivas.

Los agregados deberán suministrarse dentro los límites de graduación que se muestran a continuación:

Los materiales que hayan ingresado al tambor serán de por lo menos 90 segundos para capacidades de un metro cúbico y será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta su colocación en su lugar definitivo, será efectuado en condiciones que eviten la segregación o pérdida de los materiales o el comienzo del fraguado.

El tiempo máximo de manipuleo será de 30 minutos desde que el agua tome contacto con el hormigón hasta que sea colocado en su posición definitiva.

**COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

Antes de vaciar la estructura, la inspección verificará los encofrados revisando estanqueidad y limpieza.

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón ha salido de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, excepto en columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta de construcción.

No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar alturas mayores a 1 metro y medio, se deberá utilizar un tubo de bajada para evitar la segregación.

**Encofrados**

Tamaño de Tamiz	1" – 1 ½"	1" max	¾" max	Agregado Arena Hormigón	Fino para Revoque
2"	100	100			
1 ½"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
¾"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10
Nº 200	0 - 2	0 - 2	0 - 2	0 - 4	0 - 5

### **RESISTENCIA MÍNIMA**

Las mezclas de hormigón serán disecadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento indicadas.

#### **CLASE A:**

Resistencia a la compresión de 210 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

#### **CLASE B:**

Resistencia a la compresión de 140 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

#### **CLASE C:**

Resistencia a la compresión de 105 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B y masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la ra

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un labor

Supervisión a cuenta y costo del contratista. Las probetas de ensayo serán tomadas y preparadas por personal co bajo la dirección de la supervisión.

A fin de ganar orientación algunas probetas podrán ser ensayadas a los tres días de edad y su valor de rotura será la resistencia a los 28 días. Similarmente la resistencia a los 7 días será por lo menos 0.65 de la resistencia a lo

### **RELACIÓN AGUA CEMENTO**

La relación de agua cemento para una resistencia dada del hormigón no debe exceder los valores de la tabla s humedad superficial de los agregados adecuada del Hormigón.

(KG/CM2)	RESISTENCIA CILÍNDRICA AGUA CEMENTO	RELACIÓN A LA COMPRES
175		0.640
210	0.576	
245	0.510	
248	0.443	

### Remoción de Encofrados

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente o agrietarse.

### **TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO**

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
3	ZAPATAS H°A°	M3
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
9	COLUMNAS H°A°	M3
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
4	VIGAS DE ARRIOSTRE H°A°	M3
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
27	COLUMNAS EN ARCO DE H°A°	M3
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
28	GRADAS H°A°	M3
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
10	LOSA ENCASETONADA H°A°	M3

### **ÍTEM 5:**

### **IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la impermeabilización de diferentes elementos y sectores de una construcción, de acuerdo a planos de construcción, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra, los cuales se detallan a continuación:

- a) Entre el sobrecimiento y los muros, a objeto de evitar que el ascenso capilar del agua a través de los muros de revoques y/o los revestimientos.
- b) En pisos de planta baja que se encuentren en contacto directo con suelos húmedos.
- c) En las partes de las columnas de madera que serán empotradas en el suelo, para evitar su deterioro acelerado por humedad.
- d) En losas de hormigón de cubiertas de edificios, de tanques de agua, de casetas de bombeo, de muros de sótano que encuentren expuestos a la acción del agua.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

El Contratista deberá proporcionar todos los materiales, herramientas y equipo necesarios para la ejecución de los trabajos. En los trabajos de impermeabilización se emplearán: alquitrán o pintura bituminosa, Polietileno de 200 micrones, cartón asfáltico, lamiplast y otros materiales impermeabilizantes que existan en el mercado, previa aprobación del Supervisor de Obra.

## 5.- FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que aseguren la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
5	IMPERMEABILIZACION DE SOBRECIMIENTOS	M2

### ÍTEM 6:

### MURO DE LADRILLO 6H E=18 CM (24\*18\*12)

#### 1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo de 6 huecos y para las dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas al Supervisor de Obra.

#### 2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose un error de hasta el 5% en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este de acuerdo con el Supervisor de Obra aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Los ladrillos deberán ser cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rayadura, así como exentos de caliches y malformaciones.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1:5, con un contenido mínimo de 150 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

#### 3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN

Los ladrillos se mojarán abundantemente antes de su colocación e igualmente antes de la aplicación de mortero colocándose en hiladas perfectamente horizontales y a plomada.

El espesor de las juntas de mortero tanto vertical como horizontal deberá ser de 1.5 cm.

Los ladrillos y los bloques deberán tener una trabazón adecuada en las hiladas sucesivas, de tal manera de evitar juntas verticales. Para el efecto, de acuerdo al ancho de los muros, el Contratista deberá acatar y cumplir con las recomendaciones:

a) Cuando los ladrillos sean colocados de soga (muros de media asta-espesor del muro igual a lado menor de un ladrillo) las juntas verticales de cada hilada deberán coincidir con el medio ladrillo de las hiladas superior e inferior.

b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo) alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de soga (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.

c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y media asta.

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. El mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, y coloración uniformes.

Los espesores de muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones señaladas en los planos respectivos. El Supervisor de Obra instruya por escrito otra cosa.

A tiempo de construirse muros o tabiques, en los casos que sean posibles, se dejarán los espacios necesarios para diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera y otros accesorios que pudieran requerirse.

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.

En caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto una o las dos caras, el acabado de las juntas deberá ser emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejarán los espacios necesarios para la colocación del entramado de la cubierta.

#### 4.- MEDICIÓN

Los muros y tabiques de ladrillo serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta.

Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser medidos en metros cuadrados.

#### 5.- FORMA DE PAGO

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalen los planos. El Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que se requieran para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

#### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
6	MURO DE LADRILLOS 6H E=18CM (24*18*12)	M2

#### **ÍTEM 7:**

#### **REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR**

##### 1.- DEFINICION

Este ítem se refiere al acabado de las superficies de muros y tabiques de adobe, ladrillo, bloques de cemento, bloques de piedra, paramentos de hormigón (muros, losas, columnas, vigas) y otros en los ambientes interiores de acuerdo al formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

##### **Materiales, herramientas y equipo:**

El yeso a emplearse será de primera calidad y molido fino, no deberá contener terrones ni impurezas de ninguna especie. Anterioridad al suministro de cualquier partida de yeso, el Contratista presentará al Supervisor de Obra una muestra para su aprobación.

El mortero de cemento y arena fina a utilizarse será en la proporción 1:5 (cemento y arena), salvo indicación en contrario en el formulario de presentación de propuestas y/o en los planos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o

## Revoque de cemento enlucido

Una vez ejecutada la primera capa de revoque grueso según lo señalado anteriormente y después de que hubiera se aplicará una segunda y última capa de enlucido con pasta de cemento puro en un espesor de 2 a 3 mm. Mediante de tal manera de obtener superficies lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada para mantenerse las superficies durante siete (7) días para evitar cuarteos o agrietamientos.

### **Medición:**

Los revoques de las superficies de muros y tabiques en sus diferentes tipos se medirán en metros cuadrados únicamente las superficies netas del trabajo ejecutado. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas y ventanas si se incluirán las superficies netas de las jambas.

### **Forma de pago:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que se requieran para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
7	REVOQUE INTERIOR Y EXTERIOR	M2

## ÍTEM 8:

### **VIGA H°A°**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado, vibrado, colado y curado del hormigón a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir la etapa de hormigonado en la forma adecuada.

#### **1. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO**

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán contratista y usados por este, previa autorización del Supervisor de obras.

#### **2. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

##### Cemento

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suministrarse en sus envases originales de fábrica para ser almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la humedad. Los envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, pruebas y construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces, pastos y hierbas.

Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructura estable, durable, libre de arcilla, aceites y sustancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de procedencia natural, pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

El agregado fino será proporcionado por el contratista, pero el hormigón será arena producto natural de la desmineralización, contendrá aceite y otras sustancias nocivas.

Los agregados deberán suministrarse dentro los límites de graduación que se muestran a continuación:

Los materiales que hayan ingresado al tambor serán de por lo menos 90 segundos para capacidades de un metro cúbico, será íntegramente descargada antes de proceder a la siguiente carga.

El transporte del hormigón desde la hormigonera hasta su colocación en su lugar definitivo, será efectuado en condiciones que eviten la segregación o pérdida de los materiales o el comienzo del fraguado.

El tiempo máximo de manipuleo será de 30 minutos desde que el agua tome contacto con el hormigón hasta que sea colocado en su posición definitiva.

### **3. COLOCACIÓN DEL HORMIGÓN**

Antes de vaciar la estructura, la inspección verificará los encofrados revisando estanqueidad y limpieza.

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón haya salido de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, excepto en columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta de Construcción.

No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar alturas, se utilizará el método de la cascada, con el fin de evitar la segregación.

Encofrados

El contratista proyectará el encofrado, basándose en las cargas previstas. Los encofrados no deben tener juntas, sus superficies deben ser homogéneas. Serán lo suficientemente rígidos para evitar bombeo o desplazamiento. Los encofrados deben ser extraños al vaciar el hormigón, sus superficies deben aceitarse para evitar desprendimientos del hormigón al desmoldar. Los moldes y encofrados deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar con seguridad al hormigón.

### **4. DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.**

El contratista será íntegramente responsable de la dosificación de los ingredientes del hormigón debiendo tomar en cuenta la finura de la arena y grava, la humedad de los agregados y la resistencia mínima exigible.

En la preparación del hormigón los materiales serán dosificados en peso aceptándose la conversión de los agregados.

1 1/2"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
3/4"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10
Nº 200	0 - 2	0 - 2	0 – 2	0 – 4	0 – 5

## 7. RESISTENCIA MÍNIMA

Las mezclas de hormigón serán disecadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento indicadas.

### 8. CLASE A:

Resistencia a la compresión de 210 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 350 Kq de cemento por metro cúbico.

### 9. CLASE B:

Resistencia a la compresión de 140 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

### 10. CLASE C:

Resistencia a la compresión de 105 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B para masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la ra

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un laboratorio de Supervisión a cuenta y costo del contratista. Las probetas de ensayo serán tomadas y preparadas por personal competente bajo la dirección de la supervisión.

A fin de ganar orientación algunas probetas podrán ser ensayadas a los tres días de edad y su valor de rotura será el 65% de la resistencia a los 28 días. Similarmente la resistencia a los 7 días será por lo menos 0.65 de la resistencia a los 28 días.

## 11. RELACIÓN AGUA CEMENTO

La relación de agua cemento para una resistencia dada del hormigón no debe exceder los valores de la tabla siguiente. La humedad superficial de los agregados adecuada del Hormigón.

(KG/CM <sup>2</sup> )	RESISTENCIA CILÍNDRICA AGUA CEMENTO	RELACIÓN A LA COMPRESIÓN
175		0.640
210	0.576	



Columnas y soportes de tubería	3 días
Encofrados laterales para vigas	3 días
Encofrados para fondo de losa	15 días
Encofrados para paredes de cámaras	3 días
Base de encofrado para vagas	21 días
Paredes	15 días

El desencofrado se realizará sin esfuerzo violento de manera que el hormigón vaciado no sufra fracturas por im

### 13. MEDICIÓN:

El trabajo se medirá por metro cúbico (M3) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

### 14. FORMA DE PAGO:

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

### *DENOMINACIÓN DEL ÍTEM*

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
8	VIGA H°A°	M3

<b>ÍTEM 11:</b>
<b>ÍTEM 31:</b>

### BARANDADO METALICO

### PERSIANA METALICA

#### **Definición**

Este ítem comprende la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, rejjas, barandas de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1611, diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semipesados, pesados y tuberías de fierro galvanizado a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor. Como condición general, el acero de los elementos a emplearse será de grano fino y homogéneo, no deberá presentarse en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La malla olímpica será de alambre galvanizado No. 10 y con aberturas de forma rómbica de 2 1/2" x 2 1/2".

La soldadura a emplearse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse.

Todos los elementos fabricados en carpintería de hierro deberán salir de las maestranzas con una mano de pintura.

#### **Procedimiento para la ejecución**

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones especiales aquéllas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada para un trabajo satisfactorio.

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizará con cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

En el caso de puertas con fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, ésta deberá estar debidamente protegida en todos sus puntos terminales. Además este tipo de puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antitóxica y otros exteriores.

### **Medición**

La carpintería de hierro se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta las superficies netas instaladas.

Los elementos como barandas, escaleras para tanques se medirán en metros lineales y la tapa metálica para tanques. Otros elementos de carpintería de hierro se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalen los planos, el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
11	BARANDADO METALICO	M2
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
31	PER5SIANA METALICA	M2

<b>ÍTEM 12:</b>
<b>ÍTEM 13:</b>

<b><u>PUERTAS EXTERIOR Y VENTANAS ALUMINIO</u></b>
<b><u>MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUCTURA ALUMINIO</u></b>

### **Definición**

Este ítem comprende la fabricación de puertas, ventanas, barandas, rejas y barrotes decorativos y de seguridad, marcos escaleras, escotillas tapas y otros elementos de aluminio anodizado o en color natural, de acuerdo a los tipos establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Se utilizará perfiles laminados de aluminio anodizado o en color natural, mate u otro color señalado en el formulario de presentación de propuestas o planos de detalle.

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vidriadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm<sup>2</sup>.

Los perfiles de aluminio serán de doble contacto, de tal modo que ofrezcan una cámara de expansión o cual impida la penetración de polvo u otros elementos al interior de los locales.

### **Procedimiento para la ejecución**

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones especial aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada para un trabajo satisfactorio.

A fin de garantizar una perfecta conservación durante su armado, colocación en obra y posible almacenamiento, se deberán proteger superficies expuestas, papeles adhesivos o barnices que puedan quitarse posteriormente sin dañarlas.

En ningún caso se pondrá en contacto una superficie de aluminio con otra superficie de aluminio o de fierro en haber una pieza intermedia de materia aislante usado para sellos o en su defecto una hoja de polivinilo de 50 micras en la superficie de contacto.

Las superficies de aluminio que queden en contacto con la albañilería recibirán antes de su colocación en obra una capa bituminosa o una capa de pintura impermeable para aluminio.

La obturación de juntas entre albañilería y carpintería, se efectuará empleando mastiques de reconocida calidad y características durante el transcurso del tiempo.

### **Medición**

La carpintería de aluminio se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta las superficies netas ejecutadas.

Las barandas se medirán en metros lineales. Otro elemento de carpintería de aluminio se medirá de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo a los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y al instalación de todos los accesorios tales como picaportes, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros necesarios para adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
12	PUERTAS EXTERIOR Y VENTANAS ALUMINIO	M2
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
13	MURO CORTINA VIDRIO Y ESTRUC ALUMINIO	M2

**ÍTEM 14:**

**REVOQUE CIELO RASO**

El tipo de madera machihembrada a emplearse será de acuerdo a lo establecido en el formulado de presentación de 3 o 4 pulgadas, según determine el Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción escrita a las dimensiones y detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o de alcantarillas, pantanos o ciénagas.

En general los agregados deberán estar limpios y exentos de materiales, tales como arcilla, barro adherido, pedazos de madera o materias orgánicas.

El Contratista deberá lavar los agregados a su costo, a objeto de cumplir con las indicaciones anteriores.

### **Procedimiento para la ejecución**

De acuerdo al tipo de cielo raso o cielo falso especificado en el formulario de presentación de propuestas se seguirá el procedimiento de ejecución que a continuación se detallan:

#### **Cielos rasos**

Este tipo de acabado se efectuará con yeso en las superficies inferiores de losas de cubierta y de entrepisos.

Antes de proceder a la ejecución del cielo raso, se revisarán las superficies inferiores de las losas a fin de eliminar cualquier imperfección que tuvieran.

Si existieran sectores con armaduras de fierro visibles, dichos sectores deberán revocarse con mortero de cemento 1:3, debidamente enrasadas con el resto de las superficies. En ningún caso el yeso se aplicará en contacto directo con otro elemento de fierro.

Sobre la superficie a revocar, se colocarán maestra de yeso cada 2 metros, debidamente niveladas. Luego de humedecer se aplicará una primera capa gruesa de revoque de yeso, cuyo espesor será el necesario para alcanzar el nivel de las maestras y que cubra todas las irregularidades.

Sobre este revoque se colocará una segunda y última capa de enlucido de 2 mm de espesor, empleando yeso puro ejecutada cuidadosamente mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas y libres de ondulaciones empleando mano de obra especializada.

Las aristas entre muros y cielos rasos deberán tener juntas rehundidas, para llevar fisuras por cambios de temperatura.

#### **Cielo falso bajo tijerales o envigado, cielos falsos inclinados y aleros**

Este tipo de acabado se efectuará bajo cubiertas con tijerales, entrepisos de envigados y bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con la madera de 2"x2" y 2"x2" con una separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante clavos de 2 ½", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

Las luces de los bastidores no deberán exceder de cuadrados de 50x50 cm y sobre estos bastidores se clavará la malla de 3/4 de pulgada, colocando la paja y mezcla de barro y yeso por encima de ella, procediéndose luego por la parte superior del revoque grueso e inmediatamente después del enlucido final con yeso puro mediante planchas metálicas, a fin de obtener superficies completamente lisas, planas y libres de ondulaciones, empleando mano de obra especializada.

Los cielos falsos inclinados deberán seguir la misma pendiente de la cubierta.

Las aristas entre cielos falsos y muros interiores deberán tener juntas rehundidas a fin de evitar fisuras por cambios de temperatura.

Cuando se especifique en el formulario de presentación de propuestas, cielos falsos con aislante, los mismos se ejecutará de acuerdo al detalle señalado anteriormente, pero en vez de utilizar la paja con mezcla de barro y yeso encima de la malla, se colocará un aislante que podrá ser de aisloplast (plastofomo) o similar de una (1) pulgada de espesor o lo especificado en los planos respectivos. Se efectuará el planchado de yeso por la parte inferior.

#### **Cielos falsos con mortero de cemento**

Este tipo de acabado se podrá ejecutar en especial en zonas de climas húmedos (oriente) y se efectuará bajo cubiertas con estructura simple conformada por cabios o vigas.

El sistema de ejecución de los cielos falsos será mediante bastidores ejecutados con la madera de 2"x2" y 2"x2" con una separación de los elementos principales o estructura resistente (tijerales o envigados), asegurados a éstos mediante clavos de 2 ½", de acuerdo al detalle señalado en los planos respectivos.

La madera en listones machihembrados será colocada directamente a la estructura resistente (cordón inferior) según se especifique en los planos respectivos. Para el efecto se utilizarán clavos o tornillos cuya cabeza deberá estar cepillada y lijada. Su acabado será a la vista, en consecuencia la superficie visible deberá estar debidamente cepillada y lijada.

### **Cielo falso de cañahueca (Chuchio)**

Este tipo de acabado se efectuará con una estera de cañahueca (chuchio) partida longitudinalmente por la mitad y fijada a la estructura resistente con clavos de 1 ½" o a bastidores de manera según se especifique en los planos respectivos.

Previamente a la colocación se realizará una selección del Chuchio, en su longitud, grosor y rectitud, debiendo obtener la aprobación del Supervisor de Obra.

Antes de su colocado se quitará la corteza o cáscara (raspado) mostrando de esta manera su color o textura natural. Terminada la colocación de la estera, se aplicará un vaciado de una mezcla tierra vegetal con umbacan (bosta de vaca) mezclada con paja, en la parte superior (encima de la estera) a objeto de evitar la introducción de tierra, polvo y otros extraños.

Por la parte inferior de la estera se aplicará las capas necesarias de barniz cristal o copal hasta obtener una coloración uniforme. Si se especificara revoque por la parte inferior, el mismo se realizará utilizando la mezcla de tierra vegetal mencionada, luego se ejecutará el planchado o enlucido con plancha metálica y empleando la misma mezcla pero en estado líquido.

### **Cielo falso de guapá y barro**

Este tipo de acabado se efectuará con elementos de guapa unidos entre sí con tesadores del mismo material, fijados a la estructura resistente irán instalando encima de los tijerales o vigas de cubierta.

Asimismo estas esteras se unirán entre si con tasadores. Una vez instaladas se ejecutará por la parte superior un vaciado de tierra vegetal con umbacan , a objeto de cubrir todos los orificios e intersticios, evitando de esta manera la entrada de polvo y otros elementos extraños.

### **Cielo falso de placas de fibrocemento**

Este tipo de acabado se efectuará con placas planas de fibrocemento.

Este material especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos sus accesorios deberán ser de buena calidad del fabricante, debiendo el Contratista solicitar el asesoramiento técnico correspondiente a sus servicios.

Las placas podrán colocarse directamente sobre la estructura resistente, envigados o bastidores utilizando para su fijación tornillos de ¾", remaches o tornillos de ¾" N°8. Se clavará todo el perímetro cada 20 cm, empezando con el primer clavo en el sentido longitudinal de la placa y a 10 ó 15 cm en el sentido transversal, dejando entre placa y placa juntas de 2 mm, las mismas serán cubiertas con tapajuntas, si así estuviera especificado en el formulario de presentación de propuestas o planos. También podrán utilizarse en la colocación de las placas, perfiles metálicos suspendidos mediante alambre galvanizado a las estructuras resistentes.

El empleo de uno u otro procedimiento estará en función a lo especificado en el formulario de presentación de propuestas.

### **Cielo falso de losetas tipo Phonex**

Este tipo de acabado se efectuará con losetas de yeso tipo Phonex.

Este material especificado en el formulario de presentación de propuestas, así como todos sus accesorios deberán ser de buena calidad del fabricante, debiendo el Contratista solicitar el asesoramiento técnico correspondiente a sus servicios.

Previa su utilización en obra, el Contratista deberá presentar una muestra al Supervisor de Obra para su aprobación.

En la colocación de las losetas se utilizarán ganchos de sujeción y alambre galvanizado N°16, suministrado por el Contratista. Entre losetas se colocarán los ganchos, los mismos que irán suspendidos mediante alambre galvanizado a la estructura resistente o bastidores. Sin embargo de lo señalado, el Contratista deberá observar y cumplir con todas las especificaciones del fabricante y los planos de construcción.

### **Cielo falso tumbadillo**

Este tipo de acabado se efectuará con tela de tocuyo o similar, generalmente proveniente de envases de harina o azúcar. La fijación de esta tela se efectuará con clavos de 1" colocados con algún elemento (goma, cartón u otro material) que evite el hundimiento de la tela. Los Clavos se colocarán a distancias no mayores de 10 cm. Los mismos que deberán ser alineados y colocados de manera uniforme y pareja en toda su extensión.

Por la parte inferior de la tela se pasará con brocha o escobilla de paja una primera mano de pasta de yeso o revoque.

Se refiere al revoque con yeso que se deberá efectuar en los sectores comprendidos entre las ondas de la cubierta aleros, cuando el mismo se encuentre considerado de manera independiente en el formulario de presentación. En caso contrario se entenderá como incluido en el ítem cielo raso, falsos y aleros.

### **Medición**

Las cubiertas de hormigón armado se medirán en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes.

### **Forma de Pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que aseguren la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
14	REVOQUE CIELO RASO	M2

### **ÍTEM 15:**

### **TECHO POLICARBONATO Y EST. METALICA**

#### **Definición**

Este ítem comprende la fabricación de puertas, ventanas, barandas, rejas y barrotes decorativos y de seguridad, marcos escaleras, escotillas tapas y otros elementos de METAL, de acuerdo a los tipos de perfiles y diseños establecidos en el detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

Los perfiles deberán tener sus caras perfectamente planas, de color uniforme, aristas rectas que podrán ser vidriadas. Los perfiles que soporten cargas admitirán una tensión de trabajo de 120 kg/cm<sup>2</sup>.

Los perfiles laminados elegidos tendrán los siguientes espesores mínimos de paredes:

Estructurales: 4 mm

Marcos: 3 mm

Contravidrios: 1.5 mm

Tubulares: 2.5 mm

Todos los elementos de fijación como grapas, tornillos de encastre, tuercas, arandelas, compases de seguridad, aluminio, acero inoxidable no magnético o acero protegido con una capa de cadmio electrolítico.

Los perfiles de aluminio serán de doble contacto, de tal modo que ofrezcan una cámara de expansión o cámara que impida la penetración de polvo u otros elementos al interior de los locales.

#### **Procedimiento para la ejecución**

El Contratista, antes de realizar la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones especiales aquellas que están referidas a los niveles de pisos terminados.

En el proceso de fabricación deberá emplearse el equipo y herramientas adecuadas, así como mano de obra calificada para un trabajo satisfactorio.

A fin de garantizar una perfecta conservación durante su armado, colocación en obra y posible almacenamiento, se deberán aplicar superficies expuestas, papeles adhesivos o barnices que puedan quitarse posteriormente sin dañarlas.

Las superficies de ACERO que queden en contacto con la albañilería recibirán antes de su colocación en obra una capa bituminosa o una capa de pintura impermeable para aluminio.

La obturación de juntas entre albañilería y carpintería, se efectuará empleando mastiques de reconocida calidad y características durante el transcurso del tiempo.

#### **Medición**

La carpintería metálica se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
15	TECHO POLICARBONATO Y EST. METAL	M2

**ÍTEM 16:**

**CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO**

**1.- DEFINICION**

Este ítem contempla la construcción de contrapisos de piedra y cemento para aceras de circulación peatonal, de constructivos señalados en los planos respectivos.

**2 Materiales, herramientas y equipo**

Para la ejecución de este tipo de contrapiso se utilizará piedra o canto rodado conocido como piedra manzana simple de cemento Pórtland de dosificación en volumen 1:6.

**3 Procedimiento para la ejecución**

Previamente se procederá a retirar del área especificada todo material suelto, así como la primera capa de tierra vegetal hasta las cotas de nivelación por tierra arcillosa con contenido de arena en un 30% aproximadamente; luego se compactará por capas de tierra húmeda cada 15 a 20 cm. de espesor y apisonándola a mano o con equipo adecuado. Sobre el terreno así compactado se ejecutará una soldadura de piedra manzana colocada a combo, a nivel y con espesor según el detalle de los planos.

Una vez terminado el empedrado y limpio éste de tierra, otros materiales y escombros sueltos, se vaciará un mortero simple de 2 cm. con dosificación 1:6 en volumen con un contenido mínimo de cemento por metro cúbico de mortero, teniendo especial cuidado en llenar y compactar los intersticios de la soldadura de piedra.

La terminación del contrapiso se efectuará de acuerdo al tipo de acabado que se utilice para cada tipo de piso, como se indicara el Supervisor de Obra.

**4 Medición y forma de pago**

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada de acuerdo a planos.

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, mano de obra y gastos que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo (incluye el nivelado, relleno, compactado, soldadura de piedra, incluyendo además la carpeta de hormigón simple).

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
16	CONTRAPISO DE PIEDRA Y CEMENTO	M2

**ÍTEM 17:**

**PISO CERAMICA**

**1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a:

### 30.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

Este ítem comprende la colocación de baldosas de cerámica esmaltada de industria nacional en el interior de las áreas de Alta Resistencia para pasillos y escaleras.

Los contrapisos ejecutados con anterioridad, preparados en su terminación de acuerdo a lo establecido en el ítem 17, se picarán si fuera necesario para remover cualquier material extraño o morteros sueltos y se lavarán adecuadamente las maestras a distancias no mayores a 3.0 metros.

Si el piso lo requiriera o se indicara expresamente, se le darán pendientes del orden del 0.5 al 1%, hacia las rejillas de aguas u otros puntos indicados en los planos.

Sobre la superficie limpia y húmeda del contrapiso de concreto, se colocarán a lienza y nivel las baldosas, asentadas en cemento y arena en proporción 1: 3 y cuyo espesor no será inferior a 1.5 cm. Una vez colocadas se rellenarán los espacios con una pieza con lechada de cemento puro, blanco o gris u ocre de acuerdo al color del piso.

El Contratista deberá tomar las precauciones necesarias para evitar el tránsito sobre las baldosas recién colocadas durante tres (3) días de su acabado.

Debido a la variedad existente y denominación de los diferentes materiales de cerámica para pisos, de acuerdo a lo establecido, el Contratista deberá considerar las siguientes definiciones:

Pisos de cerámica con esmalte:

Se refiere al empleo de baldosas de gres cerámica (material de alta dureza) de procedencia extranjera o nacional, con un espesor no mayor a 8 mm., las mismas que no pueden ser rayadas por una punta de acero.

### 30.4. MEDICIÓN.

Los contrapisos descritos en sus diferentes tipos, los entrepisos de envigados de madera y los pisos y pavimentos de baldosas cuadradas, tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

### 30.5. FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que se requieran para una adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

Si en el formulario de presentación de propuestas se indicara en forma separada los ítems contrapisos y entrepisos, se valorarán igualmente en forma independiente, pero si en los ítems de pisos y pavimentos se indicara la inclusión de contrapisos, el Contratista deberá considerar este aspecto en la elaboración de sus precios unitarios.

La forma de pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
17	PISO CERAMICO	M2

**ÍTEM 18:**

**ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA**

**ÍTEM 19:**

**REVESTIMIENTO CERAMICOS**

### 1.- DEFINICION

Este ítem se refiere al acabado de las superficies con revestimiento cerámico, y de otros materiales en los ambientes de construcción, de acuerdo a lo establecido en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y especificaciones del Supervisor de Obra.

#### **29.2.- Materiales, herramientas y equipo**

Los morteros de cemento y arena fina a utilizarse serán en las proporciones 1: 5 (cemento y arena).

El cemento será del tipo portland, fresco y de calidad probada.

El agua deberá ser limpia, no permitiéndose el empleo de aguas estancadas provenientes de pequeñas lagunas o charcos, de alcantarillas, pantanos o ciénagas.



revoque grueso se colocarán las piezas, empleando mortero de cemento y arena fina en proporción 1: 5, con alineación y nivelación tanto vertical como horizontal.

Las juntas entre pieza y pieza serán rellenadas con lechada de cemento puro y ocre del mismo color que el de los

#### **29.4.- Medición**

Los revestimientos interiores se medirán en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta del revestimiento. En la medición se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero sí se incluirán las superficies netas de los

#### **29.5.- Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
18	ZOCALO DE CERAMICA ESMALTADA	ML
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
19	REVESTIMIENTO CERAMICO	M2

#### **ÍTEM 20:**

#### **PUERTAS MADERA INTERIORES**

##### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende la fabricación de elementos tales como, marcos de puertas y ventanas, puertas, ventanas, escaleras, tarimas, escotillas, closets, cajonerías de mesones, gabinetes para cocinas, mamparas, divisiones, repisas, tapajuntas, jambas, etc., de acuerdo al tipo de madera y diseños establecidos en los planos de detalle, formas de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

##### **Materiales, herramientas y equipo**

Si en los planos de detalle y/o en el formulario de presentación de propuestas, no hubiese indicación específica de la madera que debe emplearse, se usarán maderas consideradas como semiduras y aptas para la producción de puertas, ventanas y molduras de madera.

En general, la madera deberá estar bien estacionada, seca, sin defectos como nudos, astilla duras, rajaduras y otros, el contenido de humedad no deberá ser mayor al 15 %.

##### **Procedimiento para la ejecución**

El Contratista antes de proceder a la fabricación de los elementos, deberá verificar cuidadosamente las dimensiones de todo aquello que están referidas a los niveles de pisos terminados.

Las piezas cortadas, antes del armado, deberán estacionarse el tiempo necesario para asegurar un perfecto secado. Conseguido este objetivo, se procederá al cepillado y posteriormente se realizarán los cortes necesarios para las

Los encuentros entre molduras se realizarán a inglete (45 grados) y no por contraperfiles.

Las uniones se ejecutarán conforme a lo indicado en los planos de detalle. Cuando precisen el empleo de molduras se confeccionarán de madera dura.

Solamente se admitirá la ejecución de los siguientes tipos de uniones:

a) A caja y espiga, ajustada con ayuda de clavijas de madera seca y dura, con una holgura entre espiga y fondo de caja máximo.

b) Uniones a espera, de ranuras suficientemente profundas. En piezas de gran sección, las uniones serán con do

c) Uniones encoladas, para lo cual se usarán colas termoplásticas.

Las hojas de puertas se sujetarán al marco mediante un mínimo de tres bisagras dobles de 4" con sus correspondientes picaportes y cerraduras deberán colocarse en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Las hojas de ventanas se sujetarán a los marcos mediante un mínimo de dos bisagras simples de 3" (para hojas con alturas mayores se emplearán tres bisagras) con sus correspondientes tornillos. Los picaportes y cerraduras se colocarán en las hojas inmediatamente después de haber ajustado éstas a sus marcos. Salvo indicación contraria, señalada en el formulario de presentación de propuestas.

Las hojas de ventanas deberán llevar los correspondientes botaguas con su lacrimal respectivo en la parte inferior para el ingreso de aguas pluviales.

**Medición**

La carpintería de madera de puertas y ventanas será medida en metros cuadrados, cuando estos fuesen fabricados en obra. Si utilizamos medidas estándar se las puede cuantificar por pza., incluyendo los marcos y tomando en cuenta únicamente las superficies netas ejecutadas.

Los elementos de marcos tanto de puertas como de ventanas, cuando se especifiquen en forma independiente en la presentación de propuestas, serán medidos en metros lineales, tomando en cuenta únicamente las longitudes netas. Los marcos que no se especifican así mismo serán cancelados independientemente.

Otros elementos de carpintería de madera se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

**Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalen los planos, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra (incluyendo el costo de la instalación, mano de obra, quincallería), herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

**DENOMINACIÓN DEL ÍTEM**

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
20	PUERTAS MADERA INTERIORES	M2

**ÍTEM 21:**

**PINTURA EXTERIOR E INTERIOR LATEX**

**1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la aplicación de pintura látex acrílica lavable en las paredes interiores y exteriores que se encuentren sobre yeso o estuco y/o cal cemento.

**2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

La pintura a utilizarse será de marca (Monopol), suministrada en el envase original de fábrica. No se permitirá la pintura preparada en la obra.

El color será el que indique el Supervisor y el Contratista someterá una muestra de todos los materiales que se utilizarán para la aprobación del Supervisor de Obra con anterioridad a la iniciación de cualquier trabajo de pintura.

**3.- PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCION.**

Con anterioridad a la aplicación de la pintura, se corregirá todas las irregularidades que pudiera presentar el enlucido, limpiando prolijamente la superficie y enmasillando donde fuera necesario.

Luego, se aplicará una primera mano de pintura y cuando ésta se encuentre totalmente seca, se aplicarán las siguientes manos para lograr su perfecto acabado, el mismo que será a satisfacción del Supervisor de Obra.

**4.- MEDICION.**

El trabajo de pintura interior y exterior látex se medirá en metros cuadrados, tomando en cuenta el área neta de las superficies, es decir, que se descontarán todos los vanos de puertas, ventanas y otros, pero se incluirán las superficies netas de las paredes.

**5.- FORMA DE PAGO.**

## **CUBIERTAS DE CALAMINA ACANALADA GALVANIZADA**

### **Definición**

Este ítem se refiere a la provisión y colocación de cubiertas de calamina galvanizada, cumbreras, limatesas, cubiertas de madera o de la estructura metálica que servirá de soporte a dicha cubierta, de acuerdo a los planos de obra respectivos, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Los aceros de perfiles simples, estructurales semipesados, pesados, planchas y barras a emplearse, de acuerdo a las características técnicas señaladas en los planos, especialmente en cuanto al tipo de secciones, dimensiones, resistencia y condición general, los perfiles o elementos de acero deberán ser de grano fino y homogéneo; no deberán presentar en el interior de su masa grietas u otra clase de defectos.

La soldadura a utilizarse será del tipo y calibre adecuado a los elementos a soldarse y señalados en los planos.

La calamina para la cubierta deberá ser plana galvanizada preferentemente con aleaciones de níquel y aluminio; la misma deberá corresponder al calibre N° 20 o aquél que se encuentre especificado en el formulario de presentación de propuestas.

La calamina para las cumbreras, limatesas y cubertinas deberá ser plana y galvanizada con un espesor correspondiente al especificado o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

### **Procedimiento para la ejecución**

El maderamen de la techumbre deberá anclarse firmemente en los muros y tabiques de apoyo, según las instrucciones e indicaciones del Supervisor de Obra.

En caso de especificarse la ejecución de tijerales, éstos serán ejecutados en cuanto se refiere a sus nudos, uniones, como pernos y planchas, ciñéndose estrictamente a los detalles especificados en los planos y empleando mano de obra calificada.

Especificado o de acuerdo a las instrucciones del Supervisor de Obra.

Si se indicara en el formulario de presentación de propuestas, el empleo de estructura metálica para soporte de la cubierta deberá fabricarse empleando en las uniones planchas y pernos o planchas y soldadura, en sujeción estricta a los detalles constructivos y otros detalles constructivos, señalados en los planos respectivos.

Todos los elementos de la estructura metálica deberán llevar una mano de pintura anticorrosiva.

El traslape entre hojas no podrá ser inferior a 25 cm. en el sentido longitudinal y a 1.5 canales en el sentido lateral.

Los techos a dos aguas llevarán cumbreras de calamina plana N° 20, ejecutadas de acuerdo al detalle especificado en los planos y aprobado por el Supervisor de Obra; en todo caso, cubrirán la fila superior de calaminas con un traslape transversal mínimo de 15 cm. en el sentido longitudinal.

No se permitirá el uso de hojas deformadas por golpes o por haber sido mal almacenadas o utilizadas anteriormente.

El contratista deberá estudiar minuciosamente los planos y las obras relativas al techo, tanto para razones constructivas como para asegurar la estabilidad del conjunto.

Al efecto se recuerda que el Contratista es el absoluto responsable de la estabilidad de estas estructuras. Cualquier modificación que crea conveniente realizar, deberá ser aprobada y autorizada por el Supervisor de Obra y presentada con 15 días de anticipación.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
22	TECHO DE PLANCHA METALICA Y ESTRUC. METAL	M2

ÍTEM 23:	<u>INODORO TANQUE BAJO</u>
ÍTEM 24:	<u>URINARIO</u>
ÍTEM 25:	<u>LAVAMANOS EMPOTRADO</u>
ÍTEM 26:	<u>LAVAPLATOS</u>

### 1.- DEFINICION

Se refiere a la provisión e instalación de inodoros de porcelana vitrificada, incluyendo su respectivo tanque bajo, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación de los inodoros comprenderá: la colocación del artefacto completo con su tapa y accesorios de sujeción al piso, conexión del sistema de agua al tanque, mediante piezas especiales flexibles cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

En inodoros de tanque alto, el tanque será plástico de un volumen no menor a 20 lt.. el cual deberá estar instalado a una altura mínima de 1.7 mt.

La tubería de descarga deberá ser empotrada a la pared en el caso de construcciones nuevas y en refacciones deberá estar fijada con flejes de pletina cada 20 cm.

La cadena para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

Se prohíbe la instalación de inodoros con mortero, debiendo estos estar sujetos con pernos anclados al piso.

### Lavamanos

Se refiere a la provisión e instalación de lavamanos de porcelana vitrificada con sus accesorios, de acuerdo a lo establecido en los planos y/o formulario de presentación de propuestas.

La instalación del lavamanos comprenderá : la colocación del artefacto completo del tipo mediano, el sifón de sujeción, la grifería de una llave o dos llaves de control cromada , la conexión del grifo al sistema de agua potable mediante piezas especiales adecuadas flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo".

Cuando se especifique lavamanos del tipo Ovalina, se deberá tener cuidado en su correcta instalación al mesón.

La instalación de las tinas comprenderá: la colocación del artefacto completo incluyendo la sujeción al piso, el 2 pulgadas, la grifería, la conexión del sistema de agua a la grifería, de tal modo que concluido el trabajo, el artefacto funcione en funcionamiento inmediato.

### **Losa o taza turca y tanque elevado**

Se refiere a la provisión e instalación de la losa o taza turca con su respectivo tanque elevado del material especificado en el formulario de presentación propuesta.

La instalación comprenderá : la colocación de la losa al piso, la sujeción del tanque a la pared y la conexión del tanque, mediante piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo", concluido el trabajo, el artefacto pueda entrar en funcionamiento inmediato.

El tanque alto y la tubería de descarga deberán estar perfectamente fijados con elementos de fierro y empotrados en la pared, para la descarga deberá ser necesariamente metálica.

### **Urinarios (artefactos)**

Se refiere a la provisión e instalación de urinarios de porcelana vitrificada y sus accesorios.

La instalación comprenderá: la colocación del artefacto con los medios de anclaje previstos, la conexión de agua con piezas especiales flexibles y cromadas, quedando prohibido el uso de "chicotillos de plomo" y válvula de descarga de plomo, concluida la instalación pueda entrar en funcionamiento inmediato.

### **Bases para ducha**

Se refiere a la provisión e instalación de bases de ducha, de acuerdo al material establecido en los planos y/o formularios de propuestas.

La instalación comprenderá la colocación de la base de ducha y el sifón de 1 1/2 pulgada, teniendo cuidado de hacer una impermeabilización hidrófuga.

La base de la ducha deberá ser de marca y calidad reconocida y deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra para la instalación.

La colocación de la base de ducha no comprenderá la tubería, grifos y accesorios incluidos en la red de distribución de agua fría, la instalación eléctrica que estará incluida en el ítem Toma de Fuerza correspondiente.

### **Ducha**

Comprende la provisión e instalación de una ducha eléctrica o simplemente una regadera de la marca o tipo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

### **Accesorios Sanitarios**

Se refiere a la provisión y colocación de accesorios, previa aprobación de muestras por el Supervisor de Obra, los accesorios deberán estar acordes con los de los artefactos.

Los accesorios contemplados en la instalación son los siguientes:

- Jabonera mediana
- Perchas y colgadores
- Porta papel
- Porta vaso
- Toallero

Todos estos accesorios serán de porcelana vitrificada y se colocarán en los lugares determinados en los planos y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
23	INODORO TANQUE BAJO	PZA
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
24	URINARIO	PZA
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
25	LAVAMANOS EMPOTRADO	PZA
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
26	LAVAPLATOS	PZA

<b>ÍTEM 29:</b>
<b>ÍTEM 30:</b>

**ASCENSOR**

**GRADAS MECANICAS**

### Instalación de ascensores, montacargas

Finalidad y alcance de la reglamentación de ascensores, montacargas - conceptos- Individualizaciones.

#### a) Finalidad de la reglamentación

Las disposiciones contenidas en “Instalaciones de ascensores y montacargas” tienen por finalidad evitar en lo posible los accidentes, garantizando la seguridad de las personas desde los puntos de vista siguientes: seguridad en los accesos, seguridad de las personas y seguridad de quienes se encargan de la conservación y lograr que, por el cuidado ulterior de dichas máquinas, responda al estado actual de la técnica.

#### b) Alcance

La reglamentación alcanza a:

- 1) Las máquinas nuevas y a las existentes que se modifiquen o amplíen cuyos elementos de transporte de movimiento vertical o inclinado, deslizan a lo largo de guías o rieles cualquiera sea la fuerza motriz utilizada.
- 2) Los recintos o cajas y los rellanos o plataformas de acceso a estas máquinas del edificio o de la estructura del mismo.
- 3) Los elementos o partes constitutivas que integran la instalación;

#### c) Conceptos

A los efectos de la reglamentación y bajo el rotulo de “ascensores y montacargas” se entiende por:

**ASCENSOR:** Al aparato mecánico que transporta (subir-bajar) personas o personas y cosas. Incluye la monta

L. M. . Cuando haya más de una entrada, se elegirá una de ellas para establecer la individualización de las unidades.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
29	ASCENSOR	M2
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
30	GRADAS MECANICAS	M2

<b>ÍTEM 32:</b>
<b>ÍTEM 33:</b>

### **INSTALACION ELECTRICA**

### **INSTALACION TELEFONO FIBRA OPTICACAMARAS**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la instalación de las líneas de alimentación y distribución de energía eléctrica domiciliaria, desde la acometida hasta la última lámpara o tomacorriente, de acuerdo a los circuitos y detalles señalados en el formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales deberán ser provistos por el Contratista y deberán ser de primera calidad, debiendo estar aprobados por el Supervisor de Obra para su aceptación y aprobación correspondiente.

#### **Ductos**

Los ductos donde se alojarán los conductores deberán ser de PVC o metálicos y de estructura rígida.

Para las juntas de dilatación de las estructuras se deberá utilizar tubería metálica flexible y ésta se unirá a la tubería con rosca, de tornillo o presión.

#### **Conductores y cables**

Los conductores a emplearse serán de cobre (Cu), unifilares y aislados con materiales adecuados, debiendo estar aprobados por el Supervisor de Obra previa la colocación de los mismos en los ductos.

Las secciones de los conductores que no estén claramente especificados en los planos deberán tener las siguientes:

Acometida:                   AWG 6 (10 mm<sup>2</sup>)

Alimentadores y circuitos de fuerza:    AWG10 ( 5 mm<sup>2</sup>)

Circuitos de tomacorrientes:            AWG12 ( 3.5 mm<sup>2</sup>)

Circuitos de iluminación:                AWG14 ( 2 mm<sup>2</sup>)

#### **Cajas de salida, de paso o de registro**

Las cajas de salida, de paso o de registro serán de plástico rígido o metálicas, de forma y dimensiones estándar, debiendo estar aprobados por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida destinadas a la iluminación y ubicadas normalmente en el techo serán octogonales de 10 cm de profundidad según se exija en los planos y los orificios laterales de 1/2 a 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para tomacorrientes serán instaladas a 40 cm. del piso terminado y para interruptores a 1.30 m. y a 15 cm. De la jamba lateral de las puertas, salvo indicación contraria señalada en los planos de detalles, debiendo estar aprobados por el Supervisor de Obra.

Las cajas de salida para interruptores o tomacorrientes tendrán una dimensión mínima de 10 x 6 x 4 cm. con orificios de 3/4 de pulgada de diámetro.

Las cajas de salida para interruptores y tomacorrientes quedarán enrasadas con la superficie de la pared a la cual se instalan.

Todos los accesorios y artefactos eléctricos serán del tipo adecuado a cada caso y el Contratista estará obligado a presentar muestras para su aprobación, antes de su empleo en obra.

#### **Tableros de distribución (normales)**

Los tableros de distribución deberán ser metálicos con tapa, chapa y llave e irán empotrados en los muros con las dimensiones apropiadas para poder alojar tantos pares de disyuntores como circuitos tenga la instalación eléctrica. Llevar los elementos de sujeción respectivos para los disyuntores.

#### **Tableros para medidores**

Deberán ser metálicos, con chapa, llave y de las dimensiones y características exigidas por las empresas suministradoras de energía eléctrica.

Salvo indicación contraria en los planos, el tablero para medidor llevará una barra de cobre

#### **Procedimiento para la ejecución**

##### **Iluminación**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida o de registro, conductores, interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

##### **Iluminación (accesorios y cableado)**

Comprende únicamente la provisión e instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la instalación de ductos.

##### **Iluminación fluorescente**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, cajas de salida, conductores, luminarias o placas de interruptor y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

##### **Tomacorriente**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, cajas de salida o de registro, interruptor simple, doble o triple y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

##### **Tomacorriente (accesorios y cableado)**

Comprende la instalación de todos los elementos señalados en el ítem anterior con excepción de la provisión e instalación de ductos.

#### **Toma fuerza**

Comprende el picado de muros, la provisión e instalación de: ductos, conductores, palanca o termo magnéticos o interruptor simple, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

##### **Tablero para medidor (sin provisión de medidor)**

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, palanca de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Salvo indicación contraria en los planos, se deberá instalar una barra de cobre electrolítico como neutro sólido (puede ser de aluminio) en los planos, previamente se excavará un foso de 40x40x 80 cm., donde se colocará la barra de cobre del diámetro especificado en los planos, rellenándose con tierra mezclada con sal y carbón por capas.

##### **Tablero de distribución (Instalaciones corrientes)**

Comprende la provisión e instalación de: caja metálica, ductos, conductores, conectores termo magnéticos de la capacidad indicada en los planos y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

Los tableros de distribución se instalarán en los sitios indicados en los planos respectivos.

Estos tableros constituirán la protección eficaz de cada uno de los circuitos, puesto que en caso de producirse un cortocircuito, la línea afectada quedará automáticamente desconectada para lo que se instalarán los disyuntores de la capacidad indicada en los planos y/o diagrama unifilar.

##### **Tablero de Control conexiones (Instalaciones especiales)**



La instalación de los cables se realizará una vez concluido todo el tendido de ductos y una vez que los trabajos estén terminados, dejando en las cajas de salida o conexión, un chicotillo de por lo menos 15 cm.

Los circuitos de los conductores deberán ser fácilmente identificables para lo que se colocará un membrete en los ductos de salida o conexión marcado con un pedazo de cinta aislante blanca para su identificación.

Los conductores en los tableros de distribución y otros paneles se doblarán en ángulo recto y estarán agrupados o atados mediante hilo de cáñamo o plástico.

### **Puesta a tierra**

Comprende la provisión e instalación de un sistema de "Puesta a tierra", mediante barras de cobre (jabalinas) empleadas en la cantidad, longitud, diámetro y resistencia (ohmios) establecidas en los planos de detalle. Asimismo, la profundidad y en los sectores singularizados en los planos. Posteriormente el hoyo que alojará las jabalinas deberá ser rellenado con una mezcla de sal y carbón vegetal.

### **Acometida eléctrica**

Comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores de acuerdo a regulaciones de la empresa suministradora de energía eléctrica, cajas de paso o de registro y cualquier otro material y/o accesorio necesario para la instalación, de acuerdo a planos de detalle y presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

En caso no especificarse acometida eléctrica y si existiera el servicio público de energía eléctrica, será la empresa suministradora el beneficiario del proyecto el responsable de efectuar las gestiones y la ejecución de la acometida respectiva ha de ser de su responsabilidad.

### **Accesorios para sistemas de emergencia**

Los accesorios para los sistemas de emergencia como ser grupo electrógeno, transformador y otros serán los establecidos en el formulario de presentación de propuestas.

### **Instalaciones de iluminación especial**

Se refiere a luminarias alimentadas por paneles solares y comprende la provisión e instalación de: ductos, conductores, cajas de paso o de registro o cualquier otro material y/o accesorio de acuerdo a especificaciones del fabricante o proveedor de paneles, de acuerdo a planos de detalle y presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra. Además este ítem comprende la provisión del tubo fluorescente o elemento de iluminación de acuerdo a la cantidad de watios especificado en los planos o formulario de presentación de propuestas.

### **Otras instalaciones**

Otras instalaciones no detalladas en forma específica en los presentes pliegos de especificaciones, se registrarán en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones de Supervisor de Obra.

### **Medición**

La iluminación se medirá por punto instalado entendiéndose que cada centro de luz es un punto, sin tomar en cuenta los interruptores. Si los interruptores son simples, dobles o múltiples o si un interruptor comanda uno o más centros de luz.

La iluminación (accesoria y cableada) se medirá por punto instalado.

La iluminación fluorescente se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de tomacorrientes (accesorios y cableados) se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de toma de fuerza se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de timbre se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

La instalación de teléfono se medirá por punto instalado o por pieza de acuerdo a lo estipulado en el formulario de presentación de propuestas.

El tablero de medidor incluido la "Puesta a tierra" se medirá por punto o pieza instalada, de acuerdo a lo establecido en el formulario de presentación de propuestas.

Si la "Puesta a tierra" estuviera especificada de manera separada en el formulario de presentación de propuestas, se medirá por punto o pieza instalada.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señ. Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
32	INSTACION ELECTRICA	GBL
<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
33	INSTACION TELEFONICA FIBRA OPTICA CAMARAS	GBL

### **ÍTEM 34:**

### **INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS**

#### **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema de recolección y disposición de agua potable y el siste cuyos trabajos específicos se detallan a continuación:

- a)Excavación de zanjas para la instalación de tuberías.
- b)Instalación de ramales desde los artefactos a las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y/o bajantes.
- c)Instalación de bajantes y su conexión al sistema horizontal de recolección principal.
- d)Instalación del sistema (tuberías horizontales) de recolección principal de aguas servidas y pluviales interior hasta la conexión a los colectores públicos y la instalación del sistema de agua potable.
- e)Instalación del sistema de ventilación, incluyendo sus conexiones con las bajantes y los accesorios de salida
- f) Anclajes de tuberías horizontales y verticales mediante dispositivos apropiados.
- g)Instalación de accesorios para el paso de tuberías a través de tabiques o elementos estructurales.
- h)Ejecución de pruebas hidráulicas de aceptación del sistema.
- i) Hormigonado de tuberías.
- j) Limpieza de tuberías, caja y cámaras.
- k)Cualquier otra instalación complementaria para el correcto funcionamiento del sistema de recolección de agu de acuerdo a lo indicado en los planos correspondientes, formulario de presentación de propuestas y/o instrucc Obra.

#### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.**

Los materiales a emplearse, deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento

Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: material homogéneo, sección constante, dimensiones, pesos y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad los daños o pérdidas.

El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin justificación las causas que hubieran determinado el daño.

El Contratista deberá verificar la verticalidad de las bajantes así como la correcta ubicación de los accesorios en e pendientes indicadas en los planos respectivos.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos compensación económica adicional.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean s en el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a la obra ("as built") que re ejecutadas.

### **Tendido de Tuberías**

Una vez aprobadas por el Supervisor de Obra las zanjas excavadas, se procederá al tendido de las tuberías.

Los tubos serán bajados al fondo de las zanjas de manera tal que se eviten golpes, roturas o daños, cuidando de caer dentro de las zanjas.

El tendido de las tuberías se hará de acuerdo con los diámetros, pendientes y cotas fijadas en los planos instrucciones del Supervisor de Obra, procediendo siempre de aguas abajo hacia arriba, teniendo cuidado de c uniformemente en toda su longitud y que la campana de cada tubo esté siempre aguas arriba.

Cualquier cambio, referente a la pendiente, alineación y otros deberá ser previamente aprobado en forma expres Órdenes por el Supervisor de Obra.

Cuando el material del fondo de la zanja no sea el adecuado para el asentamiento de los tubos, se excav profundidad adecuada, reemplazando este material por otro autorizado por el Supervisor de Obra.

Antes de proceder al tendido de tubos de diámetros menores a 10", de deberá colocar una capa de tierra seleccio tamizada en malla doble de alambre y para tubos de mayor diámetro se colocará una capa de arena gruesa. En am esta capa será de 10cm. como mínimo.

Tanto el relleno lateral como la primera capa por encima de la clave del tubo hasta una altura de 20 cm. deber seleccionada y debidamente apisonada.

El material para el relleno de las zanjas deberá colocarse en capas de altura máxima de 15 cm. compactándo liviano, bajo condiciones de humedad óptima hasta alcanzar la altura fijada para la terminación de pisos. Sea cual fuere el método utilizado en la determinación de pendientes, el Contratista deberá disponer en todo señales para una rápida verificación de las mismas.

### **Tendido de tuberías de PVC**

La clase de la tubería de PVC a emplearse deberá ceñirse estrictamente a lo establecido en los planos y presentación de propuestas.

Los cortes destinados a lograr empalmes o acoplamientos de tubería deberán ser ejecutados con cortatubos de di perpendicular a la generatriz del tubo.

No se permitirá el doblado de tubos de PVC, debiendo lograrse la instalación por medio de piezas especiales. Todas las piezas especiales procederán de fábrica, por inyección en molde y en ningún caso se autorizará el uso de uniones mediante unión de tubos cortados en sesgo.

Durante la ejecución del trabajo, los extremos libres deberán cerrarse por medio de tapones adecuados, quedando protegidos con papel o madera para tal finalidad.

### **Ramales**

Comprende las conexiones de tuberías entre los artefactos sanitarios y las cámaras interceptoras, cámaras de inspección y tuberías a emplearse deberán ser solamente de PVC, de acuerdo a lo especificado en los planos, siendo los siguientes:

#### **ARTEFACTOS    DIAMETRO**

Pulgadas    milímetros

Inodoro    4    100

Lavamanos    1 1/2    38

Ducha individual    2    50

Rejilla de piso    1 1/2    38

Lavandería    2    50

Urinario    2    50

### **Bajantes de aguas residuales y pluviales**

Las bajantes son tramos de tuberías verticales que reciben las aguas residuales de los ramales de los inodoros, lavamanos, lavanderías, duchas, cámaras interceptoras para el uso de aguas servidas y de los sumideros pluviales para el caso de aguas pluviales. Serán del tipo de material y diámetro establecido en los planos respectivos.

### **Ventilaciones**

Comprende la instalación de tuberías destinadas a la ventilación de artefactos y bajantes mediante sistema propio.

Serán del material y diámetro especificado y serán instalados ciñéndose estrictamente al diseño establecido en los planos respectivos.

Los tubos de ventilación serán colocados verticalmente, sujetos a los muros de la edificación, evitando los desvíos horizontales y se prolongarán por encima de la construcción, sobresaliendo 50 centímetros de las cubiertas corrientes para sobresalir 1.80 m.

### **Hormigonado de tuberías**

Se refiere a la protección que debe efectuarse en las tuberías horizontales, mediante el vaciado de una masa de hormigón en el perímetro de la tubería, de acuerdo a la sección y en los sectores señalados en los planos de detalle y en especial en los que crucen ambientes interiores.

En caso de no especificarse la dosificación del hormigón en los planos, se empleará un Hormigón 1:3:4.

Consiste en hacer rodar bolas de madera o metálicas por el interior de las tuberías, de manera que si no existen las juntas ni salientes, estas bolas saldrán por las cámaras de inspección aguas abajo sin dificultad.

### **Hidráulica**

Los tramos horizontales serán sometidos a pruebas hidráulicas mediante presión de una columna de agua no menor que la parte más elevada de cada tramo. De la misma manera se procederá con tramos horizontales de entresijos y otros.

### **De humo**

Después de efectuada la prueba hidráulica de las tuberías y luego de conectados los artefactos sanitarios, los tubos de inspección, interceptoras y tubos de ventilación podrán ser sometidos a pruebas de humo.

### **Acometida a los colectores públicos**

En caso de existir red pública de alcantarillado sanitario y pluvial en servicio, será la Solicitante o la beneficiada quien encargue de efectuar los trámites correspondientes de conexión y la ejecución misma del trabajo, salvo que este ítem se presente en el formulario de presentación de propuestas.

### **MEDICIÓN.**

El tendido y colocación de tuberías horizontales, ramales, bajantes y ventilaciones será medido en metros lineales únicamente las longitudes netas ejecutadas.

El hormigonado de las tuberías será medido por metro lineal.

La limpieza de tuberías será medida por metro lineal.

### **FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

Asimismo se establece que dentro de los precios unitarios el contratista deberá incluir, las excavaciones, rellenos, juntas, accesorios de unión, piezas especiales, colgadores, soportes, sellos hidráulicos, empotramientos y todo aquello que no estuviera específicamente señalado para la ejecución de las obras comprendidas dentro del sistema de recolección de aguas residuales domiciliarias y que es necesario para el correcto funcionamiento del sistema.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

### **1.-DEFINICIÓN.**

Este ítem comprende la provisión e instalación del sistema de agua caliente mediante calefones o tanques a gas y los accesorios que se detallan a continuación:

- a) Instalación del sistema (tuberías horizontales) con salida a la conexión de los diferentes ambientes, como

Los materiales a emplearse, deberán ser de calidad y tipo que aseguren la durabilidad y correcto funcionamiento. Se deberá prever todos los accesorios para la instalación de agua caliente y la tubería Hidro - 3 para todo el sistema. Además deberán cumplir con los siguientes requisitos generales: para los accesorios material homogéneo, sección uniforme, dimensiones, y espesores de acuerdo con los requerimientos señalados en los planos y/o en el formulario de propuestas y estar libres de grietas, abolladuras, aplastamiento y otros.

El Contratista suministrará todos los materiales necesarios para efectuar la instalación, siendo su responsabilidad los daños o pérdidas.

El Contratista estará obligado a reemplazar cualquier pieza que no se encuentre en perfectas condiciones, sin justificación las causas que hubieran determinado el daño.

Los materiales a utilizar serán los siguientes:

- Accesorios para tubería de agua caliente de 1/2" (codos, tees, cuplas, niples, unión patentes, etc.
- Llave de paso de 1/2".
- Tubería Hidro-3 de 1/2".
- Sella Roscas.
- Otros materiales que la empresa vea conveniente para ejecutar un buen trabajo.

### **3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.**

La instalación de agua caliente, deberá ser ejecutada siguiendo estrictamente el diseño señalado en los planos, especificaciones y de acuerdo a las instrucciones que en su caso sean impartidas por el Supervisor de Obra. Todas las tuberías del sistema de alimentación de agua caliente, vertical y horizontal deberán ser instaladas en los espacios provistos en la estructura de la obra o empotradas en la tabiquería de tal manera de evitar en lo posible toda interferencia con los elementos estructurales.

La hermeticidad de las juntas deberá ser garantizada por el Contratista quien deberá repetir todos los trabajos que ocasionen compensación económica adicional.

Los trabajos se considerarán concluidos cuando el resultado de las pruebas descritas en el presente pliego sean satisfactorios, en el cual comenzará a computarse el período de conservación.

Todos los trabajos deberán ser ejecutados por personal especializado y con amplia experiencia en el ramo.

A la conclusión de la obra, el Contratista deberá presentar planos conforme a la obra ("as built") que reflejen las ejecutadas.

### **4. MEDICIÓN.**

La instalación de agua caliente Hidro-3 de 1/2", será medido en metros lineales, tomando en cuenta únicamente la longitud real.

### **5. FORMA DE PAGO.**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalen los planos, el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que ocasionen la adecuada y correcta ejecución de los mismos.

El pago se efectuará bajo la siguiente denominación:

#### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
34	INSTALACION HIDRO SANITARIA Y GAS	M2

**MEDICIÓN:**

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se especifique en el formulario de presentación de propuestas.

**FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado en el formulario de presentación de propuestas, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que se requieran para la adecuada y correcta ejecución del trabajo.

***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
32	LIMPIEZA GRAL. EDIFICACIONES	M2

**AREA EXTERNA**

**ÍTEM 1:**

**TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR**

**1.- DEFINICION**

Este ítem comprende los trabajos de ubicación de áreas destinadas a albergar la construcción, las de replanteo y trazado necesarios para localizar las construcciones de acuerdo a planos de construcción y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

**2. Materiales herramientas y equipo:**

La Honorable Alcaldía proveerá las estacas, herramientas y equipo necesarios, para el replanteo y trazado de las fundaciones y control de la edificación.

**3. Procedimiento para la ejecución:**

El replanteo y trazado de las fundaciones tanto aisladas como continuas, serán realizadas por la Honorable Alcaldía de acuerdo a las dimensiones e indicaciones de los planos correspondientes procediendo con el estacado de ejes.

## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
1	TRAZADO Y REPLANTEO AREA EXTERIOR	M2

### ÍTEM 2:

### LIMPIEZA Y DESHIERBE

#### 1.1. DEFINICIÓN.

Este ítem se refiere a la remoción de árboles, arbustos, deshierbe, retiro de postes, alambre de púas y limpieza de área libre, como trabajo previo para iniciar las obras, de acuerdo a lo señalado en el formulario de presentación de instrucciones del Supervisor de Obra.

#### 1.2. MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO.

El Contratista proporcionará picotas, palas, carretillas, azadones, hachas o sierras y todos los elementos necesarios para los trabajos, de acuerdo a las características de la vegetación.

#### 1.3. PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN.

El desmonte se efectuará en forma cuidadosa, dejando aquellos árboles que sean indicados por el Supervisor de Obra, cortando completamente las raíces de las plantas o árboles que sean cortados.

Todos los materiales excedentes y procedentes del trabajo de desmonte, serán trasladados al sector previamente autorizado por el Supervisor de Obra, aún cuando estuviera fuera de los límites de la obra, para su posterior transporte hasta los botaderos para el efecto por las autoridades locales.

En ningún caso se aceptará la quema del material vegetal.

#### 1.4. MEDICIÓN.

El Desbroce y Limpieza se medirá en m<sup>2</sup>, tomando en cuenta únicamente el área neta del trabajo ejecutado.

#### 1.5. FORMA DE PAGO.

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aprobado por el Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por la mano de obra, herramientas, equipo y demás gastos que sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, con excepción del retiro de escombros hasta los botaderos correspondientes, el cual será medido y pagado en ítem aparte.

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
2	LIMPIEZA Y DESHIERBE	M2

### ÍTEM 3:

### EXCAVACIÓN

#### 1.- DEFINICION

Una vez efectuado el replanteo de las fundaciones sean estas corridas o aisladas se procederá a la excavación indicada en los planos el fondo de la misma será horizontal disponiéndose escalones en caso de que el terreno sea inclinado, el fondo estará limpio de material suelto, enrasado y apisonado.

#### 2. Materiales, herramientas y equipo:

El contratista realizara los trabajos descritos empleando herramientas y equipo apropiados previa aprobación del Supervisor de Obra.

#### 3. Procedimiento para la ejecución:



El fondo de las excavaciones será horizontal y en los sectores en que el terreno destinado a fundar sea inclinado, se harán escalones de base horizontal.

Se tendrá especial cuidado en no remover el fondo de las excavaciones que servirán de base a la cimentación y de limpiarlas de toda tierra suelta.

Las zanjas o excavaciones terminadas, deberán presentar superficies sin irregularidades y tanto las paredes como las dimensiones indicadas en los planos.

#### **4. Medición:**

El volumen total de las excavaciones se expresará en metros cúbicos. Para computar el volumen se tomarán las profundidades indicadas en los planos, a menos que por escrito el supervisor indique expresamente otra cosa. El contratista cualquier volumen adicional que hubiera excavado para facilitar su trabajo o por cualquier otra causa no será pagado.

#### **5. Forma de pago:**

Los trabajos efectuados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobados por el supervisor de obra, más el indicado en el acápite de medición serán pagados a los precios unitarios de la propuesta aceptada. Esta incluye compensación total por materiales, herramientas equipo que incluye bombas de agotamiento materiales para en caso de ser necesaria para ejecutarlos, así como el transporte y/o eliminación del material sobrante a cualquier distancia fuera de la construcción.

La excavación considerará:

La excavación de zanjas en la EXCAVACION DE CIMIENTOS CORRIDOS a cualquier profundidad y en cualquier caso donde sea roca.

- La excavación de cimentaciones aisladas, en la EXCAVACION DE ESTRUCTURAS de acuerdo a las condiciones del terreno, determinado en el formulario de presentación de propuestas.
- El entibado y el agotamiento si se requiriera.
- El transporte dentro y fuera de los límites de la obra.
- La limpieza de derrumbes en caso de producirse.
- El apilado para una posterior utilización o para su carga.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
3	EXCAVACIÓN	M3

**ÍTEM 4:**

**AREAS VERDES**

#### **1.-DEFINICION**

Este Ítem comprende la ejecución de todos los trabajos necesarios para la siembra de plantas, como también el nivelado de la base, colocación de tierra vegetal, turba, abonos, las mismas que se colocarán en las áreas indicadas en los planos y establecido en el formulario de presentación de propuestas y/o indicaciones del Supervisor de Obra.

#### **2.- Materiales, herramientas y equipo**

Los materiales a emplearse serán de la mejor calidad existente en el mercado interno, las herramientas y equipo aconsejables y apropiadas para este tipo de trabajo.

En el caso de plantas, estas deberán tener la edad suficiente para asegurarse el trasplante efectivo con un cuidado

Supervisor de Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.  
 Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que  
 adecuada y correcta ejecución de los trabajos

**DENOMINACIÓN DEL ÍTEM**

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
4	AREAS VERDES	M2

<b>ÍTEM 5:</b>	<b><u>ACCESOS DE INGRESO H°Cº</u></b>
<b>ÍTEM 8:</b>	<b><u>CORDON DE ACERA</u></b>

**1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere al empedrado y al contrapiso de cemento, de acuerdo a los planos respectivos e indicaciones

**Materiales, herramientas y equipo:**

Para la ejecución de este tipo de piso se utilizara piedra manzana de 10 a 15 cm, arena y cemento Portland y  
 requiera para la ejecución del ítem; de acuerdo con el formulario de presentación de propuesta.

**Procedimiento para la ejecución:**

Primeramente se procede al nivelado y compactado manual según requerimiento del tipo de terreno luego se pro  
 piedras manzanas acomodándolas con arena, luego se procede al vaciado de hormigón simple 250 kg/m3 d  
 formara parte del contra piso de cemento, todo el material será presentado y aprobado por el supervisor.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante Frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaci  
 obra.

**Medición:**

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada, de acuerdo a planos y/o indicaciones del Superviso  
 En caso de especificarse así en el formulario de presentación de propuesta, este ítem ira conjuntamente el co  
 medición será conjunta por metro cuadrado ejecutado.

**Forma de pago:**

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado y será compensación total por materiales, herramientas, equipo,  
 gastos en que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.

**DENOMINACIÓN DEL ÍTEM**

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
5	ACCESOS DE INGRESO H°Cº	M2
ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD

### **Materiales, herramientas y equipo:**

Para la ejecución de este tipo de piso se utilizara piedra manzana de 10 a 15 cm, arena y cemento Portland y requiera para la ejecución del ítem; de acuerdo con el formulario de presentación de propuesta.

### **Procedimiento para la ejecución:**

Primeramente se procede al nivelado y compactado manual según requerimiento del tipo de terreno luego se pro piedras manzanas acomodándolas con arena, luego se procede al vaciado de hormigón simple 250 kg/m<sup>3</sup> d formara parte del contra piso de cemento, todo el material será presentado y aprobado por el supervisor.

En exteriores (patios o aceras) el acabado será mediante Frotachado o piso rugoso de acuerdo a recomendaci obra.

### **Medición:**

Se medirán en metros cuadrados por toda el área ejecutada, de acuerdo a planos y/o indicaciones del Supervisor En caso de especificarse así en el formulario de presentación de propuesta, este ítem ira conjuntamente el co medición serán conjunta por metro cuadrado ejecutado.

### **Forma de pago:**

Este trabajo será cancelado por metro cuadrado y será compensación total por materiales, herramientas, equipo, gastos en que incurriera el Contratista para la ejecución del trabajo.

## **1.- DEFINICION**

Este ítem comprende todos los trabajos necesarios para el acopio de materiales, almacenamiento, preparado vibrado, colado y curado del hormlgn a utilizarse.

Además se incluye la provisión y colocación de encofrado, así como toda la carpintería necesaria para permitir e etapa de hormigonado en la forma adecuada.

### **Materiales, herramientas y equipo**

Todos los materiales, herramientas y equipo a utilizarse en la preparación y vaciado del hormigón serán contratista y usados por este, previa autorlzaclón del Supervisor de obras.

### **Procedimiento para la ejecución:**

#### **Cemento**

Se empleará cemento del tipo Portland Normal, proporcionado por la Agencia Supervisora, debiendo suminis empleo en sus envases originales de fábrica para ser almacenados en un recinto cerrado bien protegido de la hum envases que contengan cemento parcialmente fraguado, terrones y granos o almacenado por más de tres meses deberán ser rechazados automáticamente y retirados del lugar de obra.

#### **Agua**

El agua a usarse en la preparación del hormigón deberá ser potable, limpia, libre de cantidades perjudiciales de sales o materiales orgánicos.

En ningún caso debe utilizarse aguas estancadas, de pequeñas lagunas o aquellas que provengan de pantano alcantarillado. Puede emplearse agua apta para consumo doméstico sin necesidad de ser analizado.

#### **Agregados**

Los agregados deben estar exentos de impurezas perjudiciales, caso contrario se debe proceder al lavado de los contratista siempre que la supervisión así lo disponga.

El acopio y abastecimiento de los agregados debe hacerse anticipadamente para permitir el muestreo, prueba construcción.

El acopio de agregados debe hacerse en lugar libre de raíces pastos y hierbas.

Los agregados gruesos serán proporcionados por la Agencia Supervisora y deben ser de buena calidad, estructu durable, libre de arcilla, aceites y substancias adheridas y/o incrustadas con compuestos orgánicos de proce pertenecer al grupo de las rocas graníticas, no aceptándose rocas del grupo calcáreo o similar.

Se evitará toda segregación de los materiales, como tampoco se añadirá agua a la mezcla después de que el hormigón ha salido de la mezcladora.

El hormigón será colocado en forma continua y en capas que no excedan de 30 centímetros de espesor, excepto en columnas, donde se realizará el vaciado hasta finalizar la obra o hasta llegar a un punto adecuado para la Junta. No se permitirá verter el hormigón libremente desde alturas mayores a 1 metro y medio. En caso de bajar altura, se deberá usar un tubo de bajada para evitar la segregación.

#### **Encofrados**

El contratista proyectará el encofrado, basándose en las cargas previstas. Los encofrados no deben tener juntas ni superficies homogéneas. Serán lo suficientemente rígidos para evitar bombeo o desplazamiento. Los encofrados deben ser extraña al vaciar el hormigón, sus superficies deben aceitarse para evitar desprendimientos del hormigón al desmoldar. Los moldes y encofrados deberán tener la resistencia y rigidez suficiente para soportar con seguridad al hormigón.

#### **DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN.**

El contratista será íntegramente responsable de la dosificación de los ingredientes del hormigón debiendo tomar en cuenta la finura de la arena y grava, la humedad de los agregados y la resistencia mínima exigible.

En la preparación del hormigón los materiales serán dosificados en peso aceptándose la conversión de los agregados.

#### **MEZCLADO Y TRANSPORTE DEL HORMIGÓN**

El mezclado de los agregados deberá ser efectuado a máquina, el personal será debidamente adiestrado. El mezclado deberá durar durante un período suficiente de tiempo para obtener una mezcla uniforme.

#### **GRANULOMETRÍA AGREGADOS-MÁXIMO RETENIDO**

<b>Tamaño de Tamiz</b>	<b>1" – 1 ½"</b> <b>max</b>	<b>1" max</b>	<b>¾" max</b>	<b>Agregado Arena Hormigón</b>	<b>Fino para Revoque</b>
2"	100	100			
1 ½"	90 – 100	90 – 100			
1"	5 – 40	55 – 85	100		
¾"	0 – 15	8 – 20	90 – 100		
3/8"	0 – 15		20 – 55	100	
Nº 4			0 – 15	95 – 100	100
Nº 8				65 – 90	95 – 100
Nº 16				45 – 80	70 – 95
Nº 30				25 – 55	35 – 70
Nº 50				10 – 35	5 – 35
Nº 100				2 – 10	0 – 10
Nº 200	0 - 2	0 - 2	0 – 2	0 – 4	0 – 5

#### **RESISTENCIA MÍNIMA**

Las mezclas de hormigón serán diseñadas con el fin de obtener las siguientes resistencias mínimas de cemento indicadas.

#### **CLASE A:**

Resistencia a la compresión de 210 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 350 Kg de cemento por metro cúbico.

#### **CLASE B:**

Resistencia a la compresión de 140 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 275 Kg. por metro cúbico de cemento.

#### **CLASE C:**

Resistencia a la compresión de 105 KglCm<sup>2</sup> y no menos de 225 Kg. de cemento por metro cúbico.

Donde la resistencia no se especifique de otra manera. Se deberá usar la clase A para hormigón armado, clase B para masas de hormigón y clase C para relleno debajo de las estructuras donde hubo exceso de excavación de la ra

Los ensayos necesarios para determinar las resistencias de rotura serán realizados y certificados por un laboratorio

245 0.510  
248 0.443

### Remoción de Encofrados

No se permitirá retirar los encofrados hasta tanto el hormigón moldeado presente un endurecimiento suficiente o agrietarse.

### **TIEMPO MÍNIMO DE DESENCOFRADO**

Columnas y soportes de tubería	3 días
Encofrados laterales para vigas	3 días
Encofrados para fondo de losa	15 días
Encofrados para paredes de cámaras	3 días
Base de encofrado para vagas	21 días
Paredes	15 días

El desencofrado se realizará sin esfuerzo violento de manera que el hormigón vaciado no sufra fracturas por impacto.

### **Medición:**

El trabajo se medirá por metro cúbico (M3) terminado de acuerdo a las dimensiones del plano.

### **Forma de pago:**

Se pagará por metro cúbico previa aprobación de la Supervisión.

## DENOMINACIÓN DEL ÍTEM

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
6	PAVIMENTO RIGIDO DE AEROPUERTO	M2

### ÍTEM 9:

### **CIERRE PERIMETRAL MALLA OLIMPICA**

#### 1.- DEFINICION

Este ítem se refiere a la construcción de muros y tabiques de albañilería con ladrillo de 6 huecos y para las dimensiones y anchos determinados en los planos respectivos, formulario de presentación de propuestas al Supervisor de Obra.

#### 2.- MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO

Los ladrillos serán de las dimensiones señaladas en el formulario de presentación de propuestas, admitiéndose un cambio en cualquiera de sus dimensiones. Sin embargo se podrá aceptar tolerancias mayores, siempre y cuando este sea aprobado en forma escrita por el Supervisor de Obra.

Los ladrillos deberán ser de buena calidad y toda partida deberá merecer la aprobación del Supervisor de Obra. Los ladrillos cocidos, emitiendo al golpe un sonido metálico. Deberán tener un color uniforme y estarán libres de cualquier rasgo así como exentos de caliches y malformaciones.

El mortero se preparará con cemento Portland y arena fina en la proporción 1:5, con un contenido mínimo de 100 kilogramos por metro cúbico de mortero.

Esta dosificación solo podrá modificarse si por condiciones de disponibilidad de agregados de buena calidad en los planos una proporción con un contenido mayor de cemento.

- b) Cuando los ladrillos sean colocados de tizón (muros de asta-espesor del muro igual al lado mayor de un ladrillo) se colocará alternadamente una hilada de tizón, la otra hilada de sogá (utilizando dos piezas) y así sucesivamente, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo se correspondan verticalmente.
- c) Cuando el espesor de los muros sea mayor al lado mayor de un ladrillo se podrá emplear aparejo de asta y sogá, colocando en una hilada un ladrillo de sogá en un paramento y uno de tizón en el otro paramento, invirtiendo esta disposición en la siguiente hilada, de tal manera que las juntas verticales de las hiladas de un mismo tipo en cualquiera de los paramentos se correspondan verticalmente.

Se cuidará que los ladrillos o los bloques tengan una correcta trabazón en los cruces entre muros y tabiques. Cuando los paños de los muros de ladrillo o de bloques de cemento se encuentren limitados por columnas, se deberá tener especial cuidado en la colocación del mortero se picará adecuadamente la superficie de los elementos estructurales de hormigón armado para que obtenga una superficie rugosa que asegure una buena adherencia.

Con la finalidad de permitir el asentamiento de los muros y tabiques colocados entre losa y viga de hormigón armado, no produzcan daños o separaciones entre estos elementos y la albañilería, no se colocará la hilada de ladrillo o bloque contiguo a la viga hasta que hayan transcurrido por lo menos siete días.

Una vez que el muro o tabique haya absorbido todos los asentamientos posibles, se rellenará este espacio con ladrillos correspondientes a la hilada superior final.

El mortero de cemento en la proporción 1:5 será mezclado en las cantidades necesarias para su empleo inmediato. El mortero que tenga treinta minutos o más a partir del momento de mezclado.

El mortero será de una consistencia tal que se asegure su trabajabilidad y la manipulación de masas compactas, con colores y coloración uniformes.

Los espesores de muros y tabiques deberán ajustarse estrictamente a las dimensiones señaladas en los planos respectivos. El Supervisor de Obra instruya por escrito otra cosa.

A tiempo de construirse muros o tabiques, en los casos que sean posibles, se dejarán los espacios necesarios para diferentes tipos de instalaciones, al igual que cajas, tacos de madera y otros accesorios que pudieran requerirse.

En los vanos de puertas y ventanas se preverá la colocación de dinteles.

En caso de que el muro o tabique sea de ladrillo visto una o las dos caras, el acabado de las juntas deberá ser emboquillado rehundido a media caña.

A tiempo de construirse los muros, se dejarán los espacios necesarios para la colocación del entramado de la cubierta.

#### **4.- MEDICIÓN**

Los muros y tabiques de ladrillo serán medidos en metros cuadrados, tomando en cuenta únicamente el área neta.

Los vanos para puertas, ventanas y elementos estructurales que no sean construidos con ladrillo o bloques deberán ser medidos en metros cuadrados.

#### **5.- FORMA DE PAGO**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalen los planos, el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros gastos que se requieran para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

#### **Definición**

Este ítem comprende la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, rejas, barandas de seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de hierro, de acuerdo a los tipos establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1610, diferentes variedades de tubos de uso industrial cerrados y abiertos, tubos estructurales, perfiles estructurales, perfiles abiertos en plancha doblada, perfiles doblados, perfiles estructurales semipesados, pesados y tuberías de fierro galvanizado, a lo especificado en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

buen funcionamiento.

Las hojas batientes deberán llevar botaguas en la parte inferior, para evitar el ingreso de aguas pluviales.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura.

Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas y ventanas, deberán satisfacer las condiciones de un buen contacto.

Las rejas (de fierro redondo liso de  $\varnothing$  1/2" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las especificaciones de la obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación entre los ejes de barrotes será de 12 cm., salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán estar adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La carpintería de fierro deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva. Las partes ocultas llevarán dos manos de pintura.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizará con cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

En el caso de puertas con fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, ésta deberá estar debidamente protegida en todos sus puntos terminales. Además este tipo de puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antitóxica y otros pinturas exteriores.

### **Medición**

La carpintería de fierro se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta las superficies netas instaladas.

Los elementos como barandas, escaleras para tanques se medirán en metros lineales y la tapa metálica para tanques en metros cuadrados.

Otros elementos de carpintería de fierro se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presentación de propuestas.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señale el Supervisor de Obra, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, equipo y otros sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

## ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
12	CIERRE PERIMETRAL LADRILO Y REJAS	M2

### **ÍTEM 13:**

### **CARPINTERIA METALICA**

#### **Definición**

Este ítem comprende la fabricación de puertas, puertas con malla olímpica, ventanas, barandas, rejas, barandas, seguridad, cortinas metálicas, marcos, escaleras, escotillas, tapas y otros elementos de fierro, de acuerdo a los tipos establecidos en los planos de detalle, formulario de presentación de propuestas y/o instrucciones del Supervisor de Obra.

#### **Materiales, herramientas y equipo**

Se emplearán aceros de perfiles simples, de doble contacto, barras, chapas laminadas, según la norma DIN 1610.

trabajo satisfactorio.

Las uniones se realizarán por soldadura a tope y serán lo suficientemente sólidas para resistir los esfuerzos de transporte, colocación y operación. Los restos y rebabas de soldadura se pulirán de modo de no perjudicar su buen funcionamiento.

Las hojas batientes deberán llevar botaguas en la parte inferior, para evitar el ingreso de aguas pluviales.

Las partes móviles deberán practicarse sin dificultad y ajustarse entre ellas o con las partes fijas con una holgura.

Los perfiles de los marcos y batientes de las puertas y ventanas, deberán satisfacer las condiciones de un buen contacto.

Las rejas (de fierro redondo liso de  $\varnothing$  1/2" y pletinas) fabricadas de acuerdo a los planos constructivos y a las especificaciones de la obra, deberán tener todos los elementos necesarios para darles la rigidez y seguridad respectivas. La separación entre los ejes de barrotes será de 12 cm., salvo que la misma se encuentre especificada en los planos. Los barrotes deberán estar adecuadamente a los muros en una distancia no menor a 7 cm.

La carpintería de fierro deberá protegerse convenientemente con una capa de pintura anticorrosiva. Las partes ocultas llevarán dos manos de pintura.

Antes de aplicar la pintura anticorrosiva se quitará todo vestigio de oxidación y se desengrasarán las estructuras con otro disolvente.

La colocación de las carpinterías metálicas en general no se efectuará mientras no se hubiera terminado la obra en el emplazamiento definitivo y se mantendrán mediante elementos auxiliares en condiciones tales que no sufran durante la ejecución de la obra.

Los empotramientos de las astas de anclaje y calafateado de juntas entre perfiles y albañilería, se realizará con cemento. El empleo de yeso para estos trabajos queda completamente prohibido.

En el caso de puertas con fuste de tubería de fierro galvanizado y malla olímpica, ésta deberá estar debidamente protegida en todos sus puntos terminales. Además este tipo de puerta deberá llevar su respectivo jalador o pasador.

Los elementos que se encuentren expuestos a la intemperie deberán llevar doble capa de pintura antióxida y otros tratamientos en exteriores.

### **Medición**

La carpintería de fierro se medirá en metros cuadrados, incluyendo los marcos respectivos y tomando en cuenta las superficies netas instaladas.

Los elementos como barandas, escaleras para tanques se medirán en metros lineales y la tapa metálica para tanques en metros cuadrados.

Otros elementos de carpintería de fierro se medirán de acuerdo a la unidad especificada en el formulario de presupuesto.

### **Forma de pago**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con los planos y las presentes especificaciones, medido según lo señalen los planos, será pagado a los precios unitarios de la propuesta aceptada.

Dichos precios serán compensación total por los materiales (incluyendo la provisión y la instalación de todos los elementos de cierre tales como picaportes, cremonas, bisagras, jaladores o pasadores, etc.), mano de obra, herramientas, gastos que sean necesarios para la adecuada y correcta ejecución de los trabajos.

### ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
13	CARPINTERIA METALICA	M2

**ÍTEM 7:**

**ASALTO CARRETERO**



El CONTRATISTA presentara al INGENIERO, para análisis y aprobación antes que se inicien los trabajos de asfáltica, una muestra del material bituminoso que propone emplear, junto con una certificación de origen y probar los requerimientos de las Especificaciones AASHTO M-20. No se utilizara material distinto al representado por la muestra, excepto cuando el INGENIERO lo autorice por escrito. No se permitirá la mezcla de materiales bituminosos por refinerías. Los materiales cumplirán los requerimientos de las siguientes Especificaciones:

- Cemento asfáltico AASHTO M-20
- Alquitrán AASHTO M-52

Los tipos de materiales serán los siguientes:

- Cementos asfálticos de penetración 70 – 100; 85 - 100
- Alquitranes tipo RT-11 y RT-12

### 3.2.- AGREGADOS

El CONTRATISTA solicitara al INGENIERO aprobación de los yacimientos de los agregados a ser empleados en los siguientes aspectos.

#### a) AGREGADO GRUESO

La porción de los agregados retenida en el tamiz No.10 se designará como agregado grueso y se compondrá de fragmentos triturados. Solo se podrá emplear un tipo único de agregados gruesos, excepto en el caso que el INGENIERO autorice por escrito. El agregado grueso estará constituido por fragmentos limpios, sanos, duros, durables, libre de terrones nocivos y tendrá un porcentaje de desgaste Los Ángeles no mayor de 40 % a 500 revoluciones, al ser ensayado por el método T-96.. Los agregados gruesos, al ser sometidos a cinco ensayos alternativos de resistencia, mediante sulfato por el método AASHTO T-104, no tendrán una pérdida de peso mayor del 12 %. Cuando se utilice grava o cantos de piedra, menos de un 75 % en peso de las partículas retenidas por el tamiz No. 4, deberá tener por lo menos una cara fr

#### b) AGREGADO FINO

La porción de agregados que pase el tamiz No. 10 se designará como agregado fino y se compondrá de arena, piedra, o de una combinación de las mismas. Solamente se podrá utilizar cerniduras de piedra calcárea cuando su resistencia sea igual de arena natural. Los agregados finos se compondrán de granos angulares, limpios, compactos, de superficie lisa, libres de terrones de arcilla u otras sustancias inconvenientes. Las cerniduras de piedra deberán producirse de materiales que cumplan las exigencias para agregados gruesos. El resultado del ensayo de equivalente de arena, de acuerdo al Método AASHTO T-99, será mayor a 45. Estos materiales no deberán acusar un hinchamiento mayor a 1.5 % determinado por el método AA

#### c) MATERIAL DE RELLENO (FILLER)

En caso de que sea necesario se deberá utilizar material de relleno (Filler), que estará constituido por material mineral inerte en relación de los demás componentes de la mezcla, no plásticos, tales como polvo calcáreo, roca de granito, cemento Pórtland, etc., y que llenen las siguientes exigencias granulométricas.

**Tabla no.12.1 requisitos de graduación para el material de relleno (filler)**

Tipo de tamiz	% en peso pasa por los tamices (aashto t-27)
No.30	100
No.80	95 – 100
No.200	65 –100

En el momento de su aplicación deberán estar secos y exentos de grumos. El polvo mineral será no plástico y deberá cumplir con los métodos AASHTO T-91. Si para cumplir con las especificaciones anteriores, resulta necesario el uso de material

repetirá cada vez que el CONTRATISTA modifique la procedencia del cemento asfáltico y/o la de los agregados. El INGENIERO realizará todos los ensayos de laboratorio, mezclando los materiales de acuerdo con los porcentajes de dosificación propuestos por el CONTRATISTA, con el objeto de verificar el cumplimiento de las especificaciones.

Cumplidas las especificaciones y verificadas las características de los materiales, la dosificación será aprobada para su producción en planta y aplicación en la obra. La dosificación aprobada será denominada **fórmula de trabajo**. La curva granulométrica a utilizarse será aquella cuyo diámetro máximo sea igual o inferior a 2/3 del espesor de la capa. Los porcentajes de bitúmen se refieren a la combinación de agregados, considerada como 100 %. Para todos los tamaños de fracción retenida entre dos tamices consecutivos no deberá ser inferior a 4 % del total.

**Tabla no. 12.2**

**Requisitos de graduación para la mezcla**

Designación DE TAMICES	GRADACIÓN DE LOS AGREGADOS				
	A	b	c	d	e
2"	100	---	---	---	---
1 1/2"	97 - 100	100	---	---	---
1"	---	97 - 100	100	---	---
3/4"	66 - 80	---	97 - 100	100	---
1/2"	(5)	---	76 - 88	97 - 100	100
3/8"	---	53 - 70	(5)	---	90-100
No. 4	48 - 60	(6)	---	57 - 69	0
No. 8	(6)	40 - 52	49 - 59	(6)	55-85
No. 16	33 - 45	(6)	(7)	41 - 49	32-67
No. 30	(5)	25 - 39	36 - 45	(6)	23-52
No. 40	25 - 33	(4)	(5)	---	15-37
No. 50	(4)	---	---	---	---
No. 100	---	---	---	14 - 22	7-23
No. 200	---	10 - 19	14 - 22	(3)	5-16
	9 - 17	(3)	(3)	---	2-10
	(3)	---	---	---	---
	---	---	---	3 - 8 (2)	---
	---	3 - 8 (2)	3 - 7 (2)	---	---
	3 - 8 (2)	---	---	---	---
Bitúmen soluble En CS2 (+) %	4.0 - 7.0	4.5 - 7.5	4.5 - 9.0	4.5 - 9.0	---

Las tolerancias admitidas en más o menos de la tabla se consignan entre paréntesis.

La curva granulométrica, denominada **curva de trabajo**, presentará las siguientes tolerancias máximas:

**Tabla no. 12.3**

Tamiz	% QUE PASA EN PESO
3/8" - 1 1/2"	± 7
"	± 5
No. 40 - No. 4	± 3
No. 80	± 2
No. 200	

designación de tamiz *	vacíos agregado mineral, porcentaje **
No 8	21
No 4	18
3/8 “(0.95 cm)	16
1/2” (1.27 cm)	15
3/4” (1.91 cm)	14
1” (2.54 cm)	13
1 1/2” (3.81 cm)	12
2 “ (5.08 cm)	11.5

\* : El tamaño de tamiz enumerado en la especificación correspondiente sobre el que puede retenerse cualquier

\*\* : VMA mínimo a utilizar

### **3.5.- EQUIPO**

Todo el equipo, antes de iniciar la ejecución de la obra será prolijamente examinado por el INGENIERO, que de las condiciones de operación mecánica de acuerdo con esta especificación y la propuesta del CONTRATISTA.

#### **3.5.1.-DEPÓSITOS PARA MATERIAL BITUMINOSO**

Los depósitos para el ligante bituminoso tendrán capacidad de calentar el material a las temperaturas fijadas establecidas por el INGENIERO.

El calentamiento se realizará mediante serpentines a vapor, electricidad u otros medios, de modo que no exista condensación en el interior del depósito. Se instalará un sistema de circulación para el ligante bituminoso, de modo que se garantice la circulación continua desde el depósito al mezclador durante todo el período de operación. Todas las cañerías y accesorios deberán estar aislados con material aislante a fin de evitar pérdidas de calor. La capacidad de los depósitos deberá ser suficiente para un día de servicio.

#### **3.5.2.-DEPOSITO PARA AGREGADOS**

Las tolvas tendrán al menos una capacidad total de un mínimo de tres veces la capacidad del mezclador en cada uno de los compartimentos, dispuestas de tal manera que separen y depositen adecuadamente las fracciones apropiadas de los agregados.

Cada compartimiento deberá poseer dispositivos adecuados de descarga. Habrá una tolva adecuada para el ligante complementada con dispositivos para su dosificación.

#### **3.5.3.-PLANTAS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS**

Las plantas utilizadas para la preparación de mezclas bituminosas se ajustarán a todos los requisitos señalados en el artículo 3.5.1. Los requisitos sobre las básculas que deberán aplicarse únicamente donde se use el sistema de dosificación por pesaje. Las plantas mezcladoras por dosificación deberán acatar los requisitos de acuerdo a (b); y las plantas de mezcla con agregados contenidos en (c).

#### **3.5.4.-REQUISITOS PARA TODAS LAS PLANTAS MEZCLADORAS**

Tendrán la capacidad suficiente y funcionar coordinadas para producir la mezcla bituminosa propuesta.

##### **( 1 ) básculas en las plantas.**

Las básculas deberán tener exactitud hasta un 0.5 por ciento de cualquier carga requerida y sensible hasta una carga mínima, la que no deberá estar diseñada para quedar fija en cualquier posición, con el objeto de evitar cualquier error que no hubiese sido autorizado. En lugar de básculas de planta o para camiones, el Contratista proporcionará un sistema que imprima los pesos de los materiales con un sistema de control aprobado de carga y revoltura. Los pesos citados en el artículo 3.5.1. deberán estar comprobados por un comprobante que muestre el peso de cada carga.

##### **( 2 ) equipo para preparación de material bituminoso.**

La planta deberá contar con un secador o secadoras que continuamente agiten el agregado durante el proceso de secado. Para la mezcla del material bituminoso de tipo frío, se deberá proporcionar el equipo necesario a la temperatura requerido, que tendrá capacidad para surtir material preparado suficiente para que el mezclador trabaje a toda su capacidad.

#### **(5) tamices (cribas).**

En las plantas deberán existir tamices, que pueden cribar todos los agregados a los tamaños especificados y proporciones. Esas cribas deberán contar con capacidades normales, que sobrepasen la capacidad total del mezclador. Las cribas serán clasificadoras por tamizado después de salir del secador.

#### **(6) Tolvas.**

La planta deberá disponer de tolvas de almacenamiento de capacidad suficiente, para alimentar el mezclador cuando éste opere a su capacidad máxima. Las tolvas deberán estar divididas en al menos 3 compartimentos, los que deberán estar instalados de manera que aseguren el almacenamiento separado y adecuado de las fracciones apropiadas de los agregados minerales. Deberá haber un almacenamiento seco y separado para filler mineral (ó cal hidratada cuando se requiera), y la planta deberá estar equipada para almacenar material en el mezclador o en la tolva pesadora. Cada tanque deberá estar provisto de tubos de derrame, de tales lugares que eviten el contra flujo del material sobre otros depósitos o tolvas.

Cada compartimiento deberá estar provisto de su compuerta descargadora, construida de manera que al estar abierta no haya escurrimiento. Esas compuertas deberán cerrarse rápida y completamente. Los depósitos o tolvas deberán estar equipados que facilite la obtención de muestras. Además, deberán estar equipados con dispositivos indicadores para señalar los agregados que contengan en los cuatro puntos más bajos.

#### **(7) Unidad de control para materiales bituminosos.**

Deberán proporcionarse medios satisfactorios, sea por pesada o medición con contador, para obtener la cantidad de material bituminoso en la mezcla, dentro de la tolerancia especificada. Se deberán proveer los medios para la comprobación de la velocidad de flujo del material bituminoso que entra al mezclador.

#### **(8) Equipo para control de temperatura.**

Un termómetro blindado, con alcance adecuado en lectura de temperatura, será fijado en el tubo alimentador del mezclador en un punto apropiado cercano a la válvula de carga, en la unidad mezcladora.

La planta también deberá estar equipada bien sea con un termómetro accionado por mercurio, pirómetro eléctrico o termométrico aprobado, instalado en tal forma en el conducto descargador del secador, que automáticamente registre la temperatura de los agregados calentados. El INGENIERO exigirá la reposición de cualquier termómetro por un termómetro registrador de temperaturas, para contar con una mejor regulación de la temperatura de los agregados calentados.

#### **(9) Captador de polvo.**

La planta deberá estar equipada con un captador de polvo construido para desechar o regresar uniformemente al camión caliente toda o cualquier parte del material reunido según se disponga, evitando así el escape de polvo inconveniente.

#### **(10) Requisitos de seguridad**

En la planta existirán escaleras adecuadas y seguras hasta la plataforma del mezclador y los puntos del muestreo. Las pasamanos serán colocadas en todas partes de acceso a otras unidades de la planta, en las que se requiera accesibilidad. De la misma, también se deberá proporcionar la accesibilidad hasta la parte superior de las tolvas de los camiones. En la plataforma u otro dispositivo que permita al INGENIERO obtener muestras y datos sobre la temperatura del material en el sistema de aparejo o poleas para elevar el equipo para el muestreo y otros equipos similares, desde el suelo de la mezcladora y de regreso.

Todos los engranajes, poleas, cadenas, poleas de cadenas, y otras partes movibles peligrosas, deberán estar bien protegidas. En la plataforma mezcladora se deberá proporcionar un espacio amplio y libre de obstrucciones. En todo momento deberá haber libre y sin estorbos en, y alrededor de, la zona de carga de los camiones, esa zona se mantendrá limpia de chorros de

apertura de descarga o de la barra rociadora no deberá ser menor de 3/4 del largo del mezclador, en la forma esp... El cucharón del material bituminoso, sus válvulas de vaciadas, y la barra rociadora deberán estar adecuadamente emplear camisas de vapor, éstas deberán estar eficientemente desaguadas y todas las conexiones deberán estar que no interfieran con el buen funcionamiento de las básculas para material bituminoso. La planta deberá con entrada adecuadamente calentada, de acción rápida, que no escurra, colocada directamente encima del bituminoso.

El indicador de cuadrante deberá tener una capacidad de por lo menos un 15 por ciento en exceso de la cantidad empleado en cada carga. Los controles deberán estar contruidos de manera que puedan ser enclavados o cuadrante, y que automáticamente se reajuste en aquella lectura después de haber sido añadido el material bit Dicho cuadrante deberá estar accesible a la vista del operador del mezclador. El fluir del material bituminoso automáticamente de manera que comience cuando haya terminado el período de mezclado seco. Todo el material para una carga deberá ser vaciado en un tiempo que no exceda de 15 segundos después de comenzar a fluir.

El tamaño y la equidistancia de los orificios de la barra rociadora deberán proporcionar una aplicación uniforme a todo el largo de la mezcladora. La sección de la tubería bituminosa entre la válvula de entrada y la barra rociadora de una válvula de entrada y la barra rociadora deberá estar provista de una válvula de salida para comprobar aditamento medido fuese substituido por un cucharón para material bituminoso.

### **(3) Mezclador.**

El mezclador de la carga deberá ser de un tipo aprobado, con capacidad para producir una mezcla uniforme dentro trabajo de la mezclada. En caso de no estar cerrada, la caja mezcladora deberá estar equipada con una tapa guar el polvo se desparrame. El espacio libre entre las aspas y todas las otras partes fijas y movibles no deberá exceder a no ser que el diámetro máximo del agregado en la revoltura excediese de 3.175 centímetros, en cuyo caso el exceder de 3.81 centímetros.

### **(4) Control del tiempo del mezclado.**

El mezclador deberá estar equipado, con un aparato de medida del tiempo para controlar las operaciones de mezclado. Deberá fijar la puerta de la caja, después de haber cargado el mezclador hasta que se cierre la compu completado el ciclo. Deberá cerrar el cucharón del material bituminoso durante todo el tiempo de los períodos de mojado. El período del mezclado seco es definitivo como el intervalo de tiempo entre la apertura de la compu principio de la introducción del material bituminoso, el período del mezclado mojado es el intervalo de tiempo de introducción del material bituminoso y la apertura de la compuerta del mezclador.

El control de la regulación deberá ser flexible y suficiente para poder ser ajustado en intervalos de 5 segundos o ciclo total de hasta 3 minutos. Deberá ser instalado un contador mecánico de cargas como una parte del dispositi y deberá estar diseñado en tal forma que registre solamente las cargas completamente mezcladas. El ajuste de l deberá efectuarse en presencia y bajo la dirección del INGENIERO. Este ajuste se mantendrá inamovible hasta en que se realice un cambio en los períodos de esa regulación.

#### **(c) Requisitos para las plantas de mezclado continuo:**

##### **(1) Dosificación de los agregados.**

La planta deberá incluir en su equipo, los medios para efectuar la dosificación de cada tamaño de agregado.

La planta deberá contar con un alimentador montado bajo cada compartimiento de tolva, cada uno de los c compuerta individual controlada con exactitud para formar un orificio, para la medición volumétrica del ma compartimiento. El orificio alimentador será rectangular, con una dimensión ajustable mediante sistemas mecán de un cierre.

Las tolvas deberán contar con un dispositivo vibrador.

##### **(2) Calibración por peso del alimentador de agregado.**

La planta deberá contar con un modo de calibración de las aberturas de compuertas mediante el pesaje de m

descarga con compuertas vertedoras que permitan la descarga rápida y completa de la mezcla. Las paletas deben obtener posición angular en los ejes, así como invertibles para retardar el fluir de la mezcla.

El mezclador deberá tener una placa del fabricante en la que se indiquen los contenidos volumétricos netos del material en las alturas, grabados en una escala permanente. Deberán proporcionarse gráficas u otros medios aprobados que muestren el gasto de agregado, por minuto, a la velocidad de funcionamiento de la planta.

### **3.6.- CAMIONES PARA EL TRANSPORTE DE LA MEZCLA**

Los camiones tipo basculante, para el transporte del concreto asfáltico, deberán tener carrocerías metálicas, roscadas y ligeramente lubricadas con agua y jabón, aceite crudo fino, aceite parafinado o solución de cal, de modo que se evite la adherencia de la mezcla a las chapas.

Cada camión deberá estar provisto de su correspondiente cubierta de lona, carpas impermeables u otro material que proteja la mezcla contra la intemperie.

### **3.7.- TERMINADORA**

El equipo para el extendido y acabado deberá estar constituido de pavimentadoras automotrices, capaces de extender la mezcla en los alineamientos, cotas y bombeo requeridos.

Las terminadoras deberán estar equipadas con tornillos sinfín para colocar la mezcla exactamente en las fajas de tránsito, rápidos y eficientes de dirección, así como marchas atrás y adelante. Las terminadoras deben estar equipadas con dispositivos para el calentamiento de los mismos a la temperatura requerida, para la colocación de la mezcla en las fajas de tránsito. Las pavimentadoras deberán contar con artefactos mecánicos tales como patines igualadores, patines de emparejadores, u otros dispositivos compensadores, para conservar la exactitud de la pendiente y para regular el pavimento a las alineaciones correctas, sin tener que emplear moldes laterales estacionarios. El equipo deberá incluir dispositivos para el mezclado o alisado de juntas longitudinales entre las vías de tránsito. La terminadora, emparejadora o el ensacador deberá producir un pavimento cuya superficie tenga la uniformidad y textura requerida, sin raspones ni grietas, ni irregularidades objetables. Si durante la ejecución del trabajo el equipo presenta deficiencias, el Contratista está obligado a retirar las máquinas defectuosas y reemplazarlas por otras en buenas condiciones.

El Contratista proporcionará todas las herramientas menores que sean necesarias, y también proporcionará la protección necesaria contra la liberación de acumulación del material bituminoso. Deberá proveer y tener disponibles para su uso en cualquier ocasión, carpas impermeables o cubiertas como sea necesario para uso en cualquier emergencia, como lluvia, viento helado, o de cualquier otro fin de tapar o proteger cualquier material que hubiese sido descargado, y no extendido.

### **3.8.- EQUIPO DE COMPACTACIÓN**

El equipo de compactación estará constituido por compactadores de rodillos neumáticos y rodillos metálicos lisos, aprobado por el INGENIERO. Los rodillos lisos tipo tándem deben tener un peso de 8 a 10 toneladas. Los compactadores autopropulsados estarán dotados de válvulas que permitan una presión regulable sobre la carpeta de 35 a 40 toneladas por cuadrada.

El equipo en operación debe ser suficiente para compactar la mezcla a la densidad requerida mientras ésta se encuentre en condiciones de trabajabilidad. No se permitirá el empleo de equipo que produzca una trituración excesiva del agregado.

### **3.9.- EJECUCIÓN**

Si transcurrieron más de siete días entre la ejecución de la imprimación y la del revestimiento, o en el caso de que se haya secado sobre la superficie imprimada o haberse cubierto la imprimación con material de secado, se deberá realizar un riebo antes de la ejecución del revestimiento. En el caso de que se proceda a un barrido de la superficie imprimada antes de la ejecución del revestimiento. En el caso de que se haya imprimado la base, solamente podrá ejecutarse el revestimiento bituminoso cuando se constate que la humedad superior e inferior de la base no sea mayor que la humedad óptima en + 2%.

Para la ejecución del revestimiento, la superficie de la base imprimada deberá estar seca, limpia y en perfectas condiciones. Se repararán todas las fallas eventualmente existentes, con la anticipación suficiente para el curado del ligante empleado.

No se aceptará la colocación de carpeta asfáltica cuando el tiempo esté muy ventoso, amenace lluvia o impida la ejecución del trabajo.

### **3.10.-PRODUCCIÓN DEL CONCRETO ASFÁLTICO**

La producción del concreto asfáltico se efectuará en plantas apropiadas, de acuerdo a la especificación anterior.

Los agregados para la mezcla, deberán ser secados y calentados a la temperatura que se requiera. Las llamas de secado y calentamiento, deberán ser ajustadas debidamente para evitar daños al agregado y la formación de humo. Inmediatamente después del secado y calentado, si el tipo de planta lo permite, los agregados deberán ser cribados en más fracciones, según esté especificado, y colocados en compartimientos separados, listos para la dosificación y mezcla con el bituminoso.

La temperatura de los agregados, al ser introducidos en el mezclador, no deberá ser más baja de lo necesario para obtener un recubrimiento completo y una distribución uniforme de las partículas del agregado, así como para proporcionar una trabajabilidad satisfactoria. Cuando sea empleado alquitrán, la temperatura de los agregados al ser introducidos en el mezclador, incluyendo la tolerancia permitida bajo la fórmula de la mezcla para la obra, estará comprendida entre 65°C y 100°C.

Después que las cantidades de agregados y material bituminoso hayan sido introducidos en la mezcladora, los mismos serán procesados hasta que se haya obtenido una mezcla de partículas completa y uniforme con una distribución homogénea del bituminoso en todas las partes del agregado. El INGENIERO fijará el tiempo de mezcla, según el tipo de planta y los agregados utilizados. La mezcla en caliente debe producirse a la temperatura más próxima que sea posible a la que produce una mezcla manejable y con buen recubrimiento de las partículas, dentro del límite de temperatura especificado.

### **3.11.-TRANSPORTE DEL CONCRETO ASFÁLTICO**

El concreto asfáltico producido deberá ser transportado de la planta al lugar de la obra, en los vehículos basculantes. Durante el transporte de la mezcla, para que sea colocada en la plataforma a la temperatura especificada, cada vehículo deberá estar cubierto con lona u otro material aceptable y con el tamaño suficiente para proteger la mezcla. No se enviará la mezcla en horas tan tardías en el curso del día, que eviten la terminación del esparcido y la consolidación de la mezcla por luz natural, excepto cuando se proporcione iluminación artificial satisfactoria.

### **3.12.-DISTRIBUCIÓN Y COMPACTACIÓN DE LA MEZCLA**

Las mezclas de concreto asfáltico deben distribuirse solamente cuando la temperatura del ambiente sea mayor de 10°C y no lluvioso. A temperatura inferior, el INGENIERO autorizará por escrito el trabajo.

La distribución del concreto asfáltico se realizará mediante máquinas terminadoras según lo especificado. El espesor máximo de cualquier capa será de 7.62 cm, el INGENIERO verificará si el método de compactación utilizado garantiza la densificación de todo el espesor construido. Si se detecta, a criterio del INGENIERO, una deficiencia en la densificación de la carpeta asfáltica, instruirá al CONTRATISTA la compactación en dos capas, en cuyo caso el espesor de cada capa será de no más de 3 cm.

En caso de compactación en dos capas, la junta longitudinal de la capa superior deberá rebasar la de la capa inferior por lo menos 3 cm. La junta de la capa superior deberá coincidir con la línea central del pavimento si la carretera consta de dos carriles, o con las líneas de los carriles cuando la carretera tenga más de dos carriles de ancho, excepto cuando el INGENIERO autorice otra disposición.

En caso de presentarse irregularidades en la superficie de la capa, éstas deberán corregirse mediante la adición de mezcla asfáltica, distribuido mediante rastrillos y rodillos metálicos, siempre que la mezcla este todavía caliente. En los casos en que los obstáculos inevitables se hiciera impracticable el empleo del equipo mecánico esparcido y de acabado, la mezcla será distribuida y enrasada con herramientas manuales. Inmediatamente después de la distribución del concreto asfáltico se procederá a la compactación.

La temperatura recomendable para la compactación de la mezcla es aquélla en la cual el ligante presenta una viscosidad de 140 ± 15 segundos para el cemento asfáltico, o una viscosidad específica ENGLER de 4 ± 5 para el alquitrán.

Con los rodillos neumáticos, de presión variable, se iniciará el rodillado con baja presión, la que se aumentará a medida que está siendo compactada y consiguientemente soportando presiones más elevadas. La compactación se iniciará longitudinalmente continuando en dirección al eje de la trocha. En las curvas, de acuerdo con el peralte, la compactación se iniciará en el borde exterior de la trocha.

capa de un producto bituminoso de fraguado rápido inmediatamente antes del tendido de mezcla en la zona previamente compactado.

Las juntas longitudinales y transversales de construcción deberán presentar, una vez finalizada la compactación, con el perfil y alineamiento del pavimento, sin saltos, depresiones o desniveles objetables que, en caso de existir, el CONTRATISTA a satisfacción del INGENIERO.

### **3.13.-APERTURA AL TRANSITO**

Los revestimientos recién acabados serán mantenidos sin tránsito hasta el enfriamiento total.

## **4. CONTROL DEL INGENIERO**

Todos los materiales serán examinados en el laboratorio, de acuerdo a la metodología y especificaciones vigentes.

Para tal efecto, el CONTRATISTA proveerá todos los medios necesarios, a todo el personal a cargo de la realización de los ensayos de control.

### **4.1.- CONTROL DE CALIDAD DEL MATERIAL BITUMINOSO**

Para cada partida de material bituminoso que se incorpore a la Obra para la producción de concreto asfáltico, El CONTRATISTA es obligado a presentar certificados de un laboratorio independiente que acredite la calidad de los productos bituminosos en la Obra, sin perjuicio de los controles que el INGENIERO pueda realizar posteriormente sobre este material. Los certificados de calidad entregados al INGENIERO, en ningún caso libera al CONTRATISTA de su responsabilidad de la Obra.

Para la aprobación del material bituminoso incorporado a la Obra, El INGENIERO tomará muestras de cada partida de acuerdo al método establecido en AASHTO T-40 y realizar los ensayos de control de calidad indicados a continuación:

#### **- cemento asfáltico**

Contenido de agua: 1 ensayo. AASHTO T-55  
Penetración 1 ensayo. AASHTO T-49  
Viscosidad 1 ensayo. AASHTO T-201  
Ductilidad 1 ensayo. AASHTO T-51  
Punto de inflamación 1 ensayo. AASHTO T-48  
Ensayo al horno, de película delgada: 1 ensayo. AASHTO T-179  
Ensayo de la mancha, Equivalente Xileno,  
Menor que 25 % de Heptanoxileno 1 ensayo. AASHTO T-102

#### **- alquitrán**

Contenido de agua: 1 ensayo. AASHTO T-55  
Viscosidad Engler: 1 ensayo. AASHTO T-54  
Ensayo de flotación: 1 ensayo. AASHTO T-50  
Destilación: 1 ensayo. AASHTO T-52

### **4.2.- CONTROL DE CALIDAD DE LOS AGREGADOS**

El control de calidad de los agregados se efectuará con los siguientes ensayos de laboratorio:

2 Ensayos de granulometría de cada tolva caliente por semana de trabajo.

1 Ensayo de desgaste Los Ángeles, al inicio de los trabajos, cuando hubiera variación en los materiales y en el tiempo, a satisfacción del INGENIERO

1 Ensayo de índice de forma, por semana de trabajo.

1 Ensayo de equivalente de arena del agregado fino por semana de trabajo.

1 Ensayo de granulometría del material de relleno (Filler) por semana de trabajo

Estos ensayos se realizarán también para caso de cambio de material.



- a) Temperatura ambiente, especialmente en el área de aplicación de la mezcla asfáltica.
- b) Del agregado en la tolva caliente de la planta.
- c) Del ligante en la planta.
- d) De la mezcla bituminosa, en la salida del mezclador de la planta.
- e) De la mezcla en el momento de su extendido y al iniciar el uso del rodillo en la plataforma.

En el momento de llegada, antes de la descarga, se realizará por lo menos una lectura de temperatura.

#### **4.6.- CONTROL DE LAS CARACTERÍSTICAS MARSHALL DE LA MEZCLA**

Se realizarán dos ensayos Marshall con tres cuerpos de prueba cada uno, por jornada completa de producción obtenidos deben satisfacer las exigencias de los parámetros de diseño. Además en estas mezclas se verificará la y el contenido de asfalto de la mezcla con ensayos de extracción centrifuga de mezclas asfálticas.

Para el efecto las muestras serán tomadas en planta al momento de cargar a los camiones o en plataforma terminadora antes de la compactación.

#### **4.7.- CONTROL DE COMPACTACIÓN**

El control de compactación de la mezcla bituminosa deberá realizarse preferentemente midiéndose la densidad de compactada, extraídas en la plataforma, mediante brocas rotativas (núcleos). Se debe extraer 1 (un) núcleo cada carretera, pero siempre como mínimo 3 núcleos correspondientes al trabajo realizado en una jornada. En cada uno se obtendrá su densidad por el método AASHTO T 166. Estas densidades, para aprobar el tramo de la jornada, serán un mínimo individual del 98% de la densidad Marshall del día. Las muestras para el laboratorio serán cilindros de 100 mm de diámetro según los procedimientos de AASHTO T 167.

#### **4.8.- CONTROL DE ESPESOR**

Se medirá el espesor en el momento de la extracción de núcleos de la plataforma, o por nivelación del eje y los del extendido y compactación de la mezcla. Se admitirá una variación de  $\pm 5\%$  del espesor de diseño para el proyecto.

#### **4.9.- CONTROL DE ACABADO DE LA SUPERFICIE**

Durante la ejecución, diariamente se efectuará el control del acabado de la superficie de revestimiento, con el uso de una regla de 3,00 m y otra de 1,00 m colocada transversal y paralelamente al eje del camino.

La variación de la superficie, entre dos puntos cualesquiera de contacto, no debe exceder a 0.5 cm cuando se verifiquen las dos reglas. El CONTRATISTA, con la debida aprobación del INGENIERO, ejecutará las juntas longitudinales en la mejor manera posible y siguiendo procedimientos y exigencias vigentes para este tipo de trabajos.

#### **4.10.- CONTROL DEL ANCHO PAVIMENTADO**

El control del ancho de carpeta se realizará en cada estaca topográfica de la carretera (20 m en rectas y 10 m en curvas puntuales, la máxima variación en menos no podrá exceder de 5 cm y en el promedio del día el ancho pavimentado será igual al ancho de proyecto.

### **5. MEDICIÓN**

La cantidad de hormigón asfáltico en caliente producida, transportada, colocada, compactada y aceptada de acuerdo al ancho transversal del diseño, **será medida en m<sup>2</sup>** de superficie terminada.

Para definir el espesor en el cálculo de los volúmenes se considerarán los siguientes conceptos:

- a) Cuando los niveles de acabado de la carpeta asfáltica se encuentren por debajo de los niveles de la rasante dentro de las tolerancias especificadas, se considerarán solamente los espesores resultantes de los niveles de rasante.
- b) Cuando los niveles de acabado de la carpeta asfáltica se encuentren por encima de los niveles de la rasante, se considerará solamente el espesor de diseño. Ningún espesor por encima del espesor de diseño será aceptado en el cálculo de volúmenes.
- c) Para el cálculo de volúmenes se considerará solamente el ancho de carpeta asfáltica definido en las secciones transversales.

ÍTEM	DENOMINACIÓN	UNIDAD
7	ASFALTO CARRETERO	M2

**ÍTEM 9:**

**CIERRE CON MALLA OLIMPICA C/TUBO DE FG DE 2"**

**DEFINICIÓN:**

Ester ítem consiste en la provisión y fijación de tubos FG 2" los cuales serán soldados a las columnas de hornos y fierros de fijación según planos.

La malla Olímpica será soldada a los tubos FG 2" y en la parte superior se colocara un tensor de alambre galvanizado y laterales se colocara hierro corrugado de 1/4" en forma de argollas o verticales la cual será soldada a los postes de ladrillo colocada encima del muro de ladrillo gambote para darle seguridad al comedor.

**MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

Los materiales serán proporcionados por el contratista, la malla olímpica será de alambre galvanizado N° 10, con un espesor de 1.6 mm. Las herramientas y equipo que sea necesario será proporcionado por el contratista y las que pueda sugerir el supervisor para que tenga una buena ejecución.

**PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Los materiales a ser empleados serán de buena calidad y deben ser aprobados por el supervisor de obra para que sea de buena calidad. La malla Olímpica será soldada a los tubos FG 2" y la sujeción será con argollas o varillas de hierro corrugado para evitar que la malla sufra desprendimientos y deformaciones en el momento de ser tesado y colocado en toda la obra. En la parte superior el mismo procedimiento que los laterales y este debe estar sujeto por el interior de los rombos de la malla para su sujeción y resistencia.

Todo debe estar sujeto a las indicaciones en los planos de especificaciones técnicas o la instrucción del supervisor de obra en caso de duda en la ejecución.

Se debe pintar con pintura anticorrosiva adecuada a las columnas y vigas de celosía para evitar la corrosión por factores climáticos y externos del medio ambiente.

**MEDICIÓN:**

La el panel de malla olímpica colocada será medida en metros cuadrados considerando una altura de malla de 1.6 m. En la parte superior colocado de un tensor de alambre galvanizado en la parte superior y laterales, a menos que el Supervisor de obra indique expresamente otra cosa, quedando a cuenta del contratista cualquier volumen adicional que hubiera con respecto a las instrucciones o planos de diseño.

**FORMA DE PAGO:**

Los trabajos ejecutados de acuerdo a las presentes especificaciones aprobadas por el Supervisor de Obra y según el acápite anterior, serán pagados al precio unitario de la propuesta aceptada. Este precio unitario sea compensación de materiales, herramientas, mano de obra y demás gastos en que incurriera el contratista para ejecutar los trabajos de las presentes especificaciones y a plena satisfacción del Supervisor de obra.

## **1.- DEFINICION**

Este ítem se refiere a la limpieza de la obra con posterioridad a la conclusión de todos los trabajos y antes de Provisional”.

### **MATERIALES, HERRAMIENTAS Y EQUIPO:**

El contratista suministrara todos los materiales necesarios y los implementos correspondientes para la ejecución señalan mas adelante.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA EJECUCIÓN:**

Se transportaran fuera de la obra y del área de trabajo todos los excedentes de materiales, escombros, basuras, ar A entera satisfacción del supervisor de obra.

Se lustraran los pisos de madera, se lavarán y limpiarán completamente todos los revestimientos tanto en muros artefactos sanitarios y accesorios, dejándose en perfectas condiciones para su habitabilidad.

### **MEDICIÓN:**

La limpieza general será medida en metro cuadrado de superficie construida de la obra o en unidad que se en formulario de presentación de propuestas.

### **FORMA DE PAGO:**

Este ítem ejecutado en un todo de acuerdo con las presentes especificaciones, medido según lo señalado y aproba Obra, será pagado al precio unitario de la propuesta aceptada.

Dicho precio será compensación total por los materiales, mano de obra, herramientas, equipo y otros que s adecuada y correcta ejecución del trabajo.

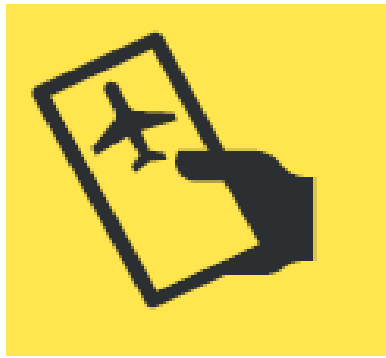
## ***DENOMINACIÓN DEL ÍTEM***

<b>ÍTEM</b>	<b>DENOMINACIÓN</b>	<b>UNIDAD</b>
10	LIMPIEZA GRAL. DE LA OBRA	M2

# SEÑALETICA

## Serie 1

La serie 1 agrupa 20 pictogramas de trámites y acciones que debe realizar el usuario al descender o abordar además servicios tales como: sala de espera, los señalamientos de salida y llegada de vuelos, tanto nacionales como internacionales, entre otros. Esta serie tiene el fondo de color amarillo y los pictogramas en negro.



S1-1



S1-2



S1-3



S1-4



S1-5



S1-6



S1-7



S1-8



S1-9



S1-10



S1-11



S1-12



S1-13



S1-14



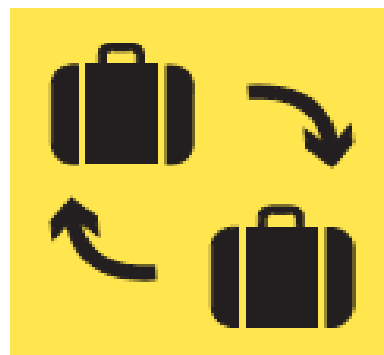
S1-15



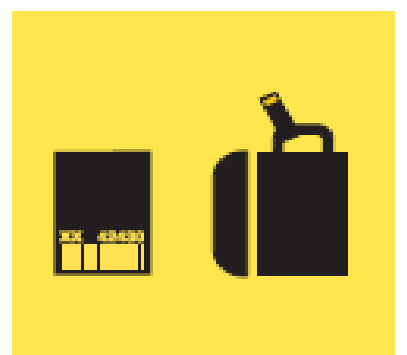
S1-16



S1-17



S1-18



S1-19



S1-20

S1-1 Documentación  
S1-2 Documentación equipaje

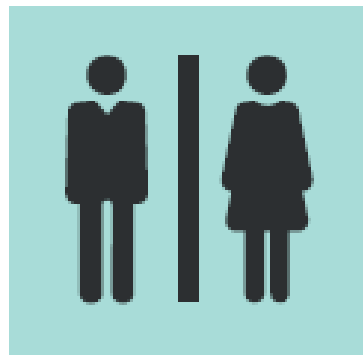
S1-11 Salida  
S1-12 Llegada nacional

## Serie 2

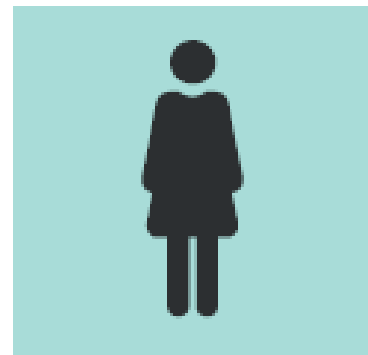
La serie 2 agrupa 27 pictogramas que representan los servicios más útiles para el usuario, dentro y fuera de los edificios, como: baños sanitarios, elevadores para personas con discapacidad, guarda equipaje, información de hoteles, información de moneda, transportación terrestre, renta de autos, estacionamiento, higiene infantil, helipuerto, etc. La Serie 2 tiene como fondo el celeste y los pictogramas son negros. Los pictogramas para personas con capacidades diferentes tienen como fondo azul y con los pictogramas en blanco.



S2-1a



S2-1b



S2-2



S2-3



S2-5



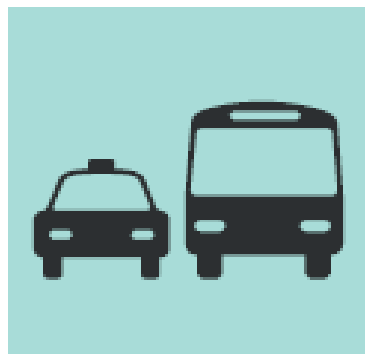
S2-6



S2-7



S2-8



S2-10



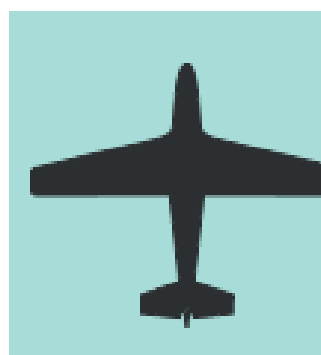
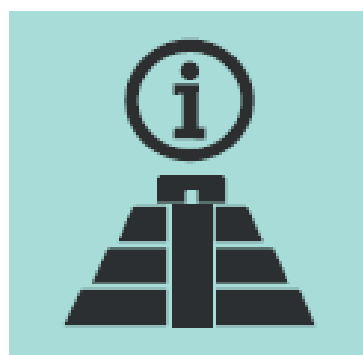
S2-11



S2-12



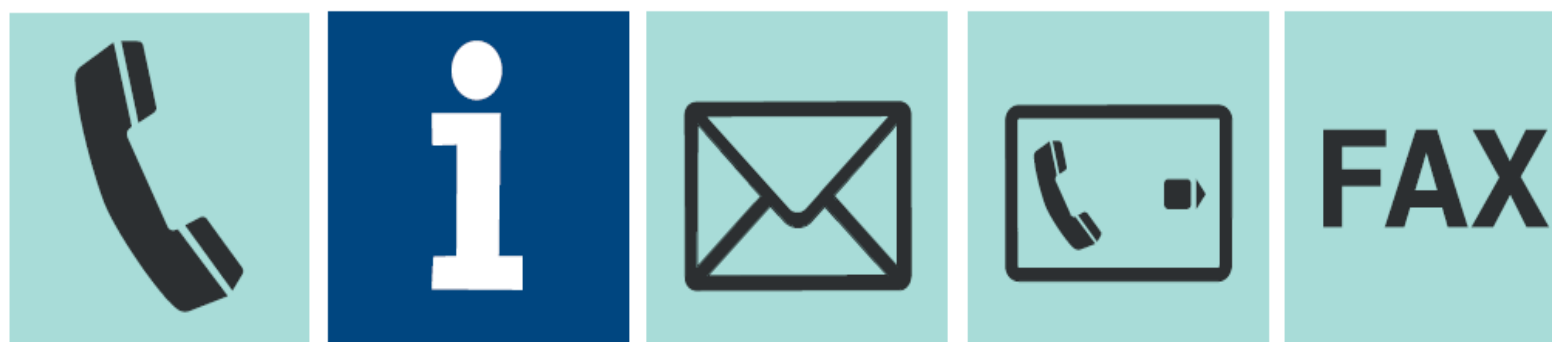
S2-13



### Serie 3

La serie 3 agrupa 7 pictogramas que identifican los servicios de comunicación e información con que cuenta el aeropuerto, como el teléfono, fax, internet y correos, además del servicio de información, entre otros. La Serie 3 tiene como color de fondo los pictogramas en negro.

La serie 4 agrupa 21 pictogramas que representan



S3-1

S3-2

S3-3

S3-4

S3-5

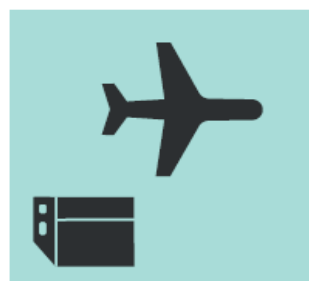


S3-6



S3-7

- S3-1** Teléfonos
- S3-2** Información
- S3-3** Correos
- S3-4** Tarjeta de teléfonos
- S3-5** Fax
- S3-6** Internet
- S3-7** Accesorios celulares, consumibles, atención al cliente



S2-20



S2-21



S2-22



S2-23



S2-24



S2-25



S2-26



S2-27

- S2-20** Carga
- S2-21** Carritos portaequipajes
- S2-22** Caja
- S2-23** Oficina de equipaje perdido
- S2-24** Oficina de objetos perdidos
- S2-25** Puesto de vigilancia
- S2-26** Embarazadas, persona con bebé, tercera edad, personas con discapacidad.
- S2-27** Elevador personas con discapacidad.

**Serie 4** Las concesiones con que cuentan: bar, restaurante, cafetería, comida rápida, bancos, cajeros automáticos para fumar, farmacia, etc. La Serie 4 tiene como color de fondo el celeste con los pictogramas en negro.



- |       |                           |       |   |
|-------|---------------------------|-------|---|
| S4-1  | Bar                       | S4-11 | Florería  |
| S4-2  | Restaurante               | S4-12 | Peluquería/Salón de belleza                         |
| S4-3  | Cafetería                 | S4-13 | Libros y discos                                     |
| S4-4  | Farmacia                  | S4-14 | Área para fumar                                     |
| S4-5  | Comida rápida             | S4-15 | Artesanías  |
| S4-6  | Bancos                    | S4-16 | Discos y aparatos electrónicos                      |
| S4-7  | Cajero automático         | S4-17 | Ropa, calzado y accesorios                          |
| S4-8  | Agua potable              | S4-18 | Productos empaquetados, enlatados dulces regionales |
| S4-9  | Regalos                   | S4-19 | Lotería y pronósticos                               |
| S4-10 | Tienda libre de impuestos | S4-20 | Vinos y licores                                     |

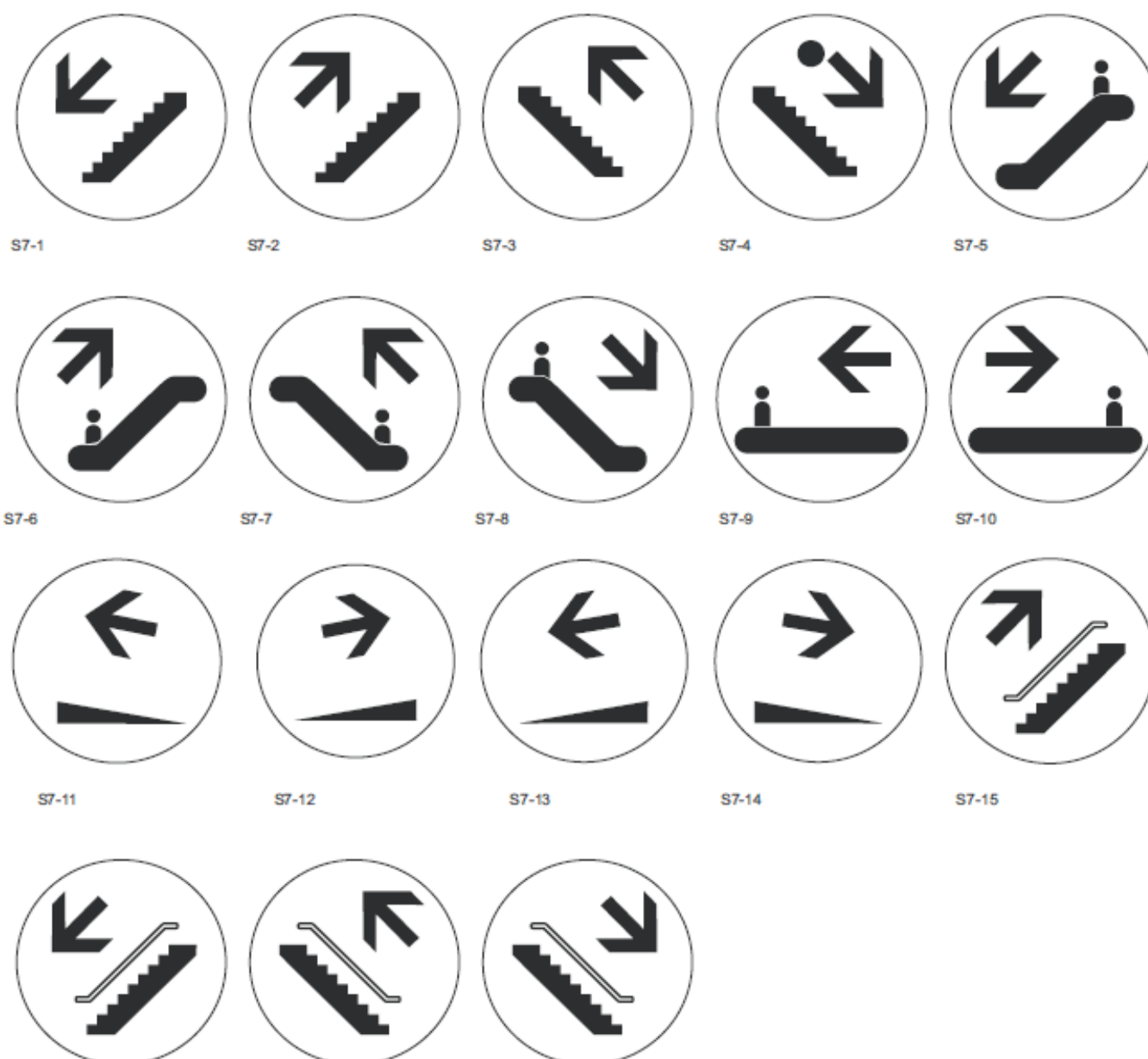
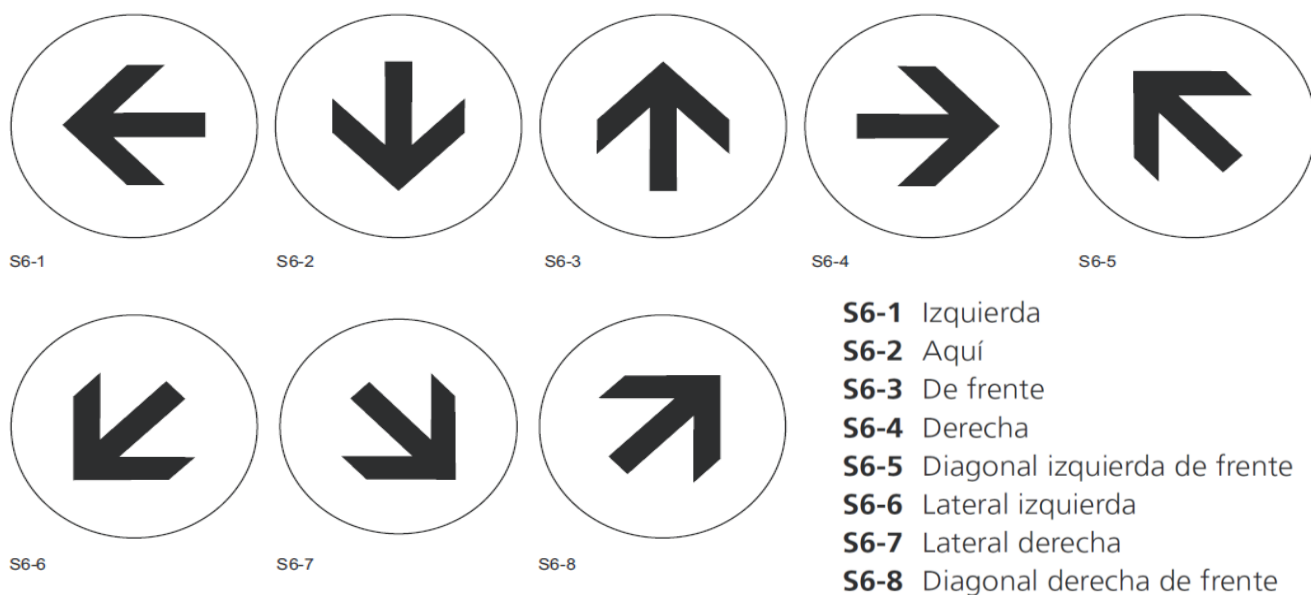
## Serie 5

La serie 5 agrupa 7 pictogramas que básicamente son señales que prohíben una acción. Por su carácter de emergencia estas señales se usarán en color rojo, para resaltar su importancia y ser más identificables. La Serie 5 tiene como color de fondo el rojo con los pictogramas calados en blanco u o en negro.



## Serie 6

La serie 6 agrupa las variaciones de un solo signo: la flecha en posiciones que indican alternativas de dirección de señalamiento del sitio en donde debe realizarse una acción o el lugar donde se ofrece algún servicio. La Serie 6 es un círculo blanco con las flechas negras.



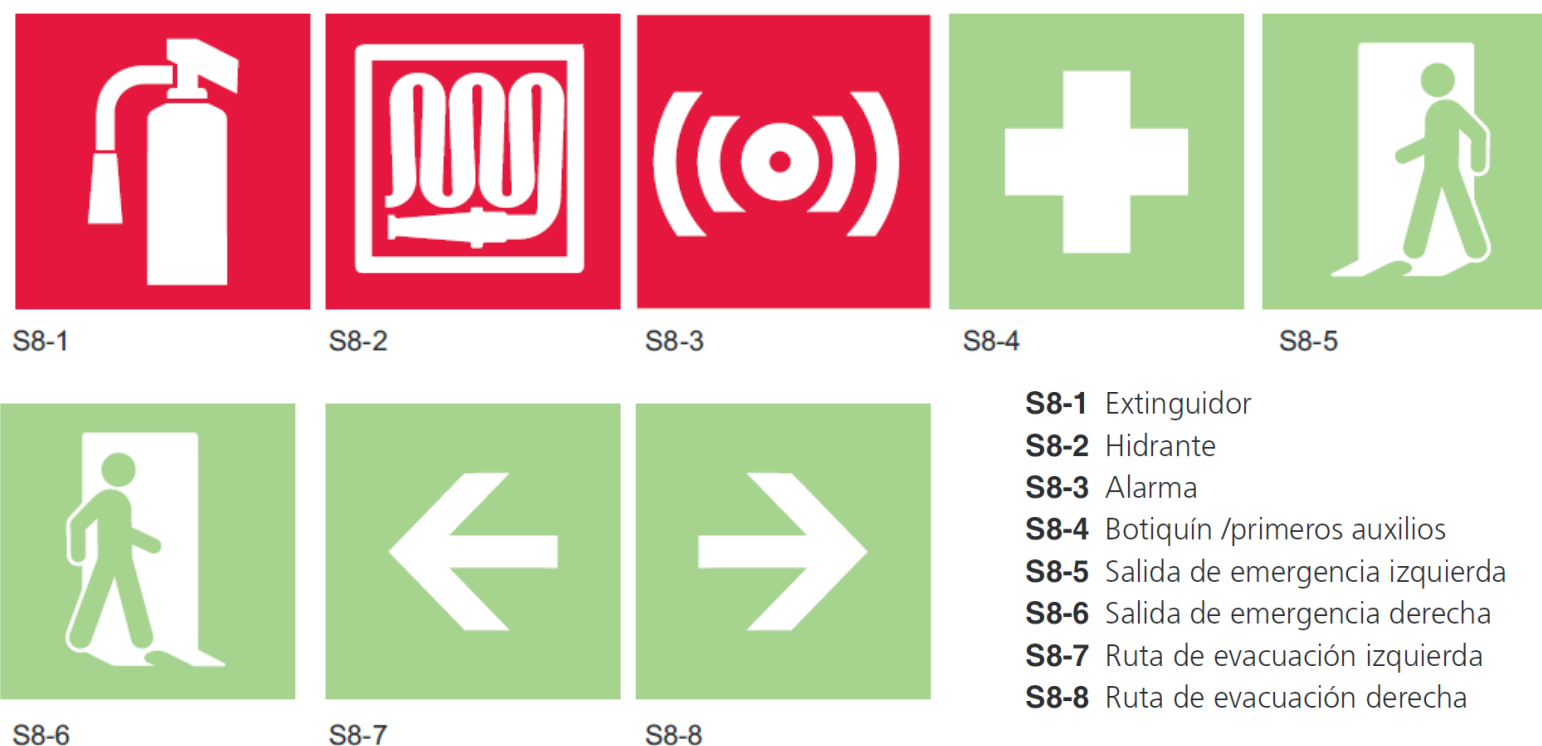
## Serie 7

La serie 7 agrupa los pictogramas que remiten a dos tipos de servicios: ascensores eléctricos, así como rampas y pasillos eléctricos, para personas discapacitadas. Esta serie combina con el signo de dirección y localización de la serie 6. La serie 7 tiene como base los pictogramas de la serie 6.



## Serie 8

La serie 8 agrupa 8 pictogramas de emergencia tales como: pulsador de alarma, extinguidor, hidrante, rutas de evacuación, etc. Por su carácter de emergencia hay señales de color rojo con los pictogramas luminiscente. Las señales de seguridad tales como ruta de evacuación y salida de emergencia tienen el fondo blanco foto luminiscente en los pictogramas respetando la norma.



## 6.2.4.9 Serie 9

La serie 9 agrupa 14 pictogramas de protección personal, tanto informativos como prohibitivos, para la identificación de riesgos y para ser utilizados en tuberías y conductos de alta presión y en edificios terminales, combustibles, etc. De alguna obligatoriedad, como: gafete, careta o protección para las manos, entre otras. También hay señales de prohibición, como: ruta de evacuación, alarma, y señales de la serie 9 con fondo el rojo con los pictogramas blancos para las prohibitivas y de emergencia, como ruta de emergencia tienen el fondo blanco con los pictogramas en color rojo. alguna obligación se





- S9-21** Riesgo biológico
- S9-22** Piso resbaloso
- S9-23** Botiquín/Primeros auxilios
- S9-24** Regadera de emergencia
- S9-25** Lavaojos
- S9-26** Punto de reunión
- S9-27** Ruta de evacuación izquierda
- S9-28** Ruta de evacuación derecha
- S9-29** Salida de emergencia izquierda

- S9-30** Salida de emergencia derecha
- S9-31** Escalera de emergencia izquierda
- S9-32** Escalera de emergencia derecha
- S9-33** Refugio temporal
- S9-34** Centro de acopio
- S9-35** Centro de triage
- S9-36** Centro de distribución
- S9-37** Centro de localización
- S9-38** Zona de seguridad
- S9-39** Puesto de mando
- S9-40** Equipo de Seguridad Obligatorio



- S9-1** Precaución banda en movimiento
- S9-2** Extintor
- S9-3** Hidrante
- S9-4** Alarma
- S9-5** Alto
- S9-6** Prohibido fumar
- S9-7** Equipo de emergencia
- S9-8** No utilizar en sismo o incendio
- S9-9** Prohibido encender fuego
- S9-10** Teléfono de emergencia
- S9-11** No entrar
- S9-12** No entrar
- S9-13** No encender fuego
- S9-14** No entrar
- S9-15** No entrar
- S9-16** Alto voltaje
- S9-17** Lavarse las manos
- S9-18** Inflamable

- S9-11** No entrar
- S9-12** No entrar
- S9-13** No encender fuego
- S9-14** No entrar
- S9-15** No entrar
- S9-16** Alto voltaje
- S9-17** Lavarse las manos
- S9-18** Inflamable
- S9-19** No entrar
- S9-20** No entrar

## Señales para exteriores (SE1)

La serie SE-1 agrupa 6 pictogramas que indican precaución. Para estas señales se empleó el fondo pictograma en un triángulo negro, que en las normas internacionales significa precaución.



SE1-6

- SE1-1 Paso de peatones
- SE1-2 Paso de automóviles
- SE1-3 Paso de autobuses
- SE1-4 Paso de aeronaves
- SE1-5 Velocidad máxima
- SE1-6 Ceda el paso

## Señales para exteriores (SE2)

La serie SE-2 agrupa 10 pictogramas que prohíben algún servicio o dirección. En el caso de las señales con un círculo con una diagonal que lo cruza en la parte superior izquierda y baja hacia la parte inferior derecha en relación al eje vertical de la señal. En estas señales tanto el fondo que rodea al círculo como la diagonal que lo cruza son de color rojo. El fondo del círculo es blanco en acabado reflejante y los pictogramas, la letra **E** y las flechas son negras. La señal octagonal que encierra a la palabra *ALTO*, se emplea dicha forma que es la reglamentaria en los sistemas de tránsito; en esta señal se emplea únicamente el fondo de color rojo; el marco y la palabra *ALTO* se emplea un fondo luminoso.



SE2-1

SE2-2

SE2-3

SE2-4

SE2-5

SE2-6

SE2-7

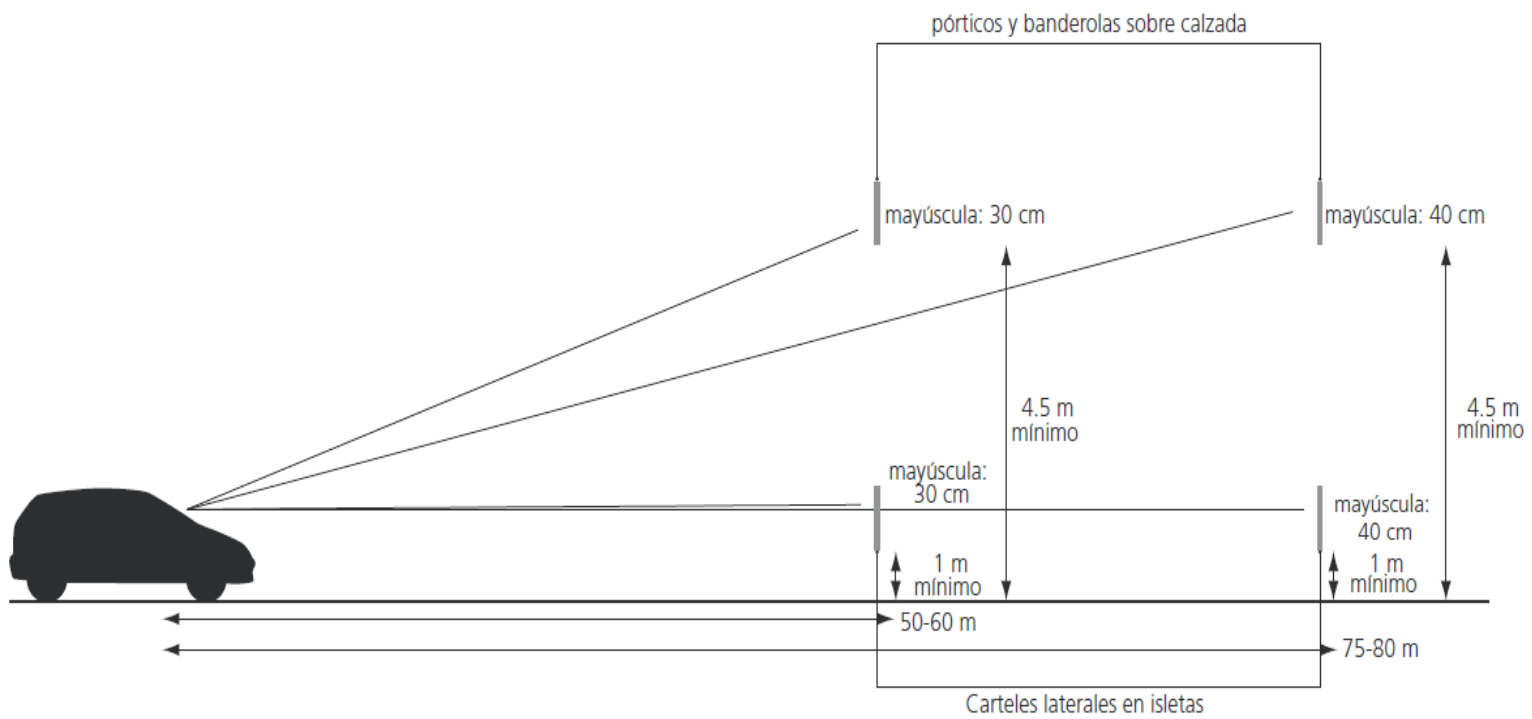
SE2-8

SE2-9

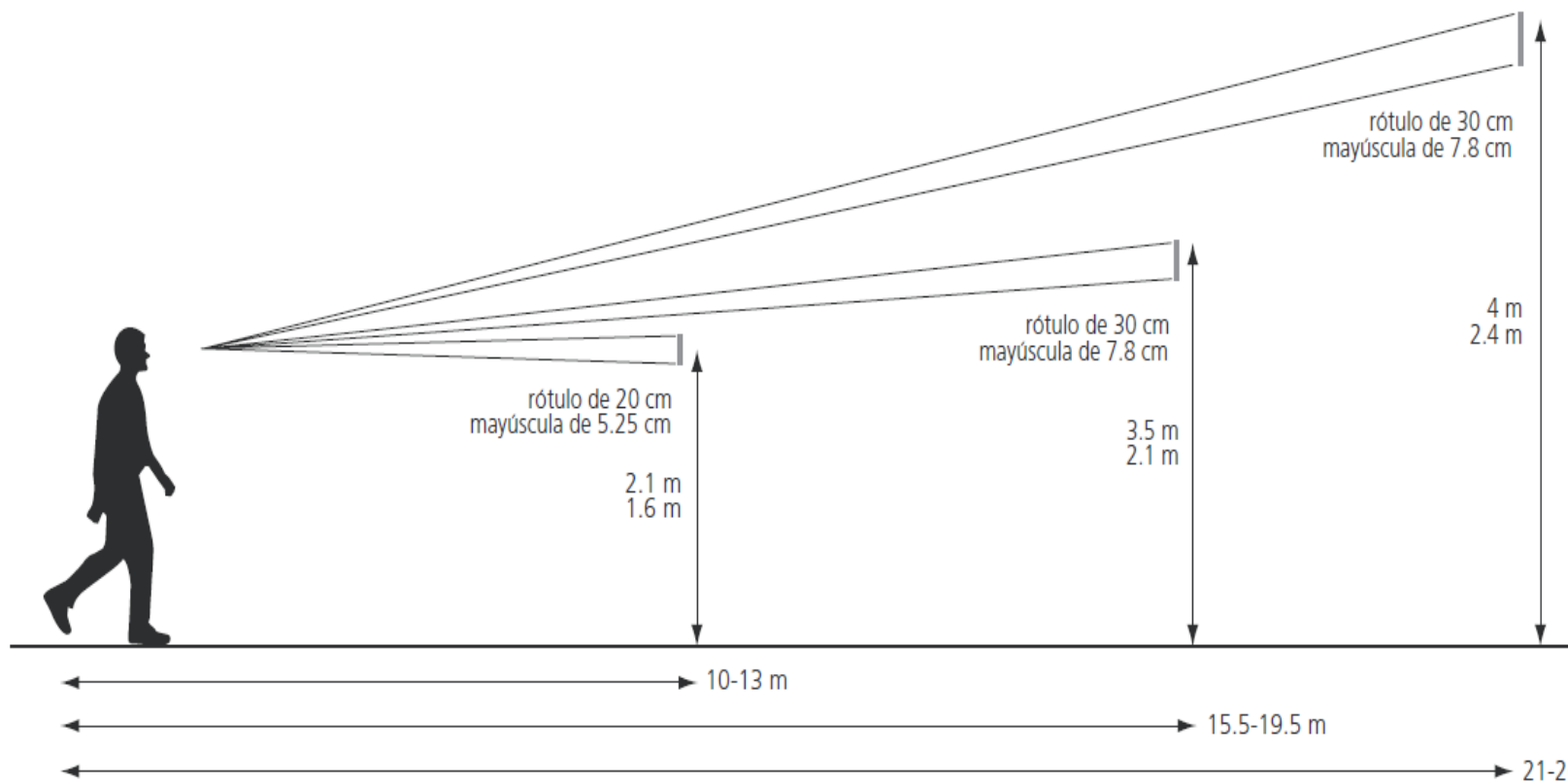
SE2-10

- SE2-1 Prohibido estacionarse
- SE2-2 Prohibido el paso de automóviles
- SE2-3 Prohibido el paso de taxis
- SE2-4 Prohibido el paso de autobuses
- SE2-5 Prohibido vuelta a la derecha
- SE2-6 Prohibido paso de frente
- SE2-7 Prohibido vuelta a la izquierda
- SE2-8 Alto
- SE2-9 Prohibido retorno/vuelta en U
- SE2-10 Prohibido el paso de peatones

- No deben utilizarse señales que presenten criterios distintos a los establecidos en este manual; por la realización de señales adicionales, deberán respetarse los lineamientos internacionales y adaptarse al sistema de las señales de trámites federales que se utilizan y colocarlas dentro del sistema.
- Las señales que no tienen luz propia nunca deberán ubicarse a *contraluz*, ni en lugares donde la iluminación tuviera que ubicarse en alguno de los casos anteriores tendrían que llevar iluminación propia.



Distancias máximas de legibilidad y alturas de emplazamientos recomendadas



Distancias máximas de legibilidad y alturas de emplazamientos recomendadas

## SEÑALES CON UN SOLO NÚCLEO DE INFORMACIÓN

### Señales de bandera

#### Criterios de colocación

Las señales en las columnas deberán ser del tipo bandera y estar

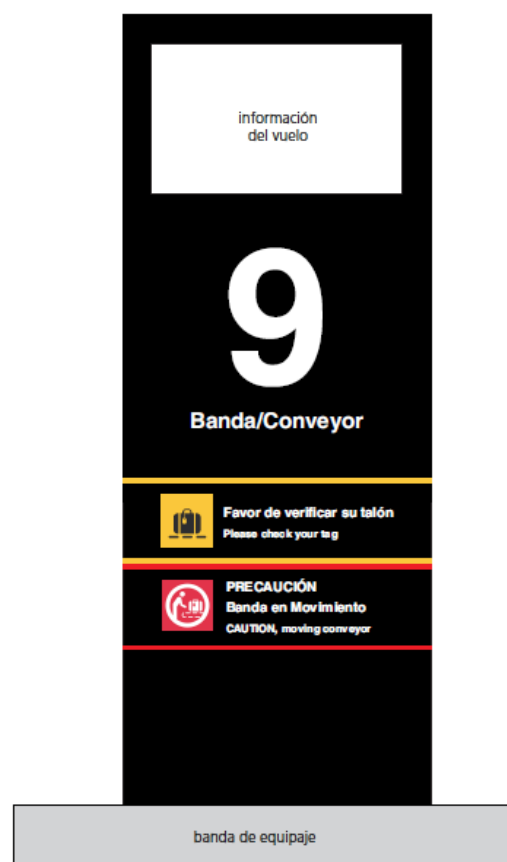


- Deberán de estar impresas por ambos lados.
- Sólo llevarán icono. Se presentan ejemplos de señales de bandera

### Señal para banda de equipaje

El número para indicar el número de banda de equipaje medirá 45centímetros de altura.

- En la parte superior tendrá una pantalla
  - En la parte inferior tendrá dos pictogramas de identificación de las aerolíneas que (verifique su talón y indica el número y la procedencia en movimiento) de 15x15 centímetros y del vuelo. Textos en inglés y español



### Señales colgantes entre columnas

Criterios de colocación:

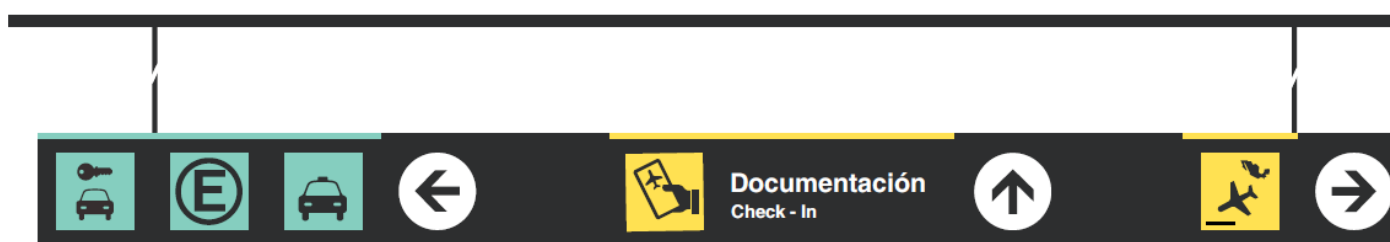
- Los núcleos de información entre columnas deberán estar colocados a una altura mínima de 2 m y máxima de 2.5 m.
- La modulación variará dependiendo de la separación que exista entre los mu-ros.
- Los módulos más utilizados y por lo tanto los que se proponen miden: 4.05 m (9 módulos) y
- Para elegir el método de fijación deberán considerarse las características propias del edificio y la localización elegido.

Criterios de regulación

- Deberá tener buena iluminación.
- Los núcleos de información deberán tener un espacio libre de pictogramas y/o tipografía en ambos lados para tener mejor visibilidad de la información, ya que las columnas generan sombras en los extremos.

### Módulos con núcleos de información horizontal múltiple (directorios)

Para contrarrestar las fallas de iluminación y legibilidad que dificultan el acceso a la información, se proponen señales con núcleos de información múltiple (directorios) que funcionen con luz interna y que serán fijadas libres entre columnas o entre muros.



### Señal colgante simple



### Señal colgante doble

### Señales adosadas a muro

#### Criterios de colocación

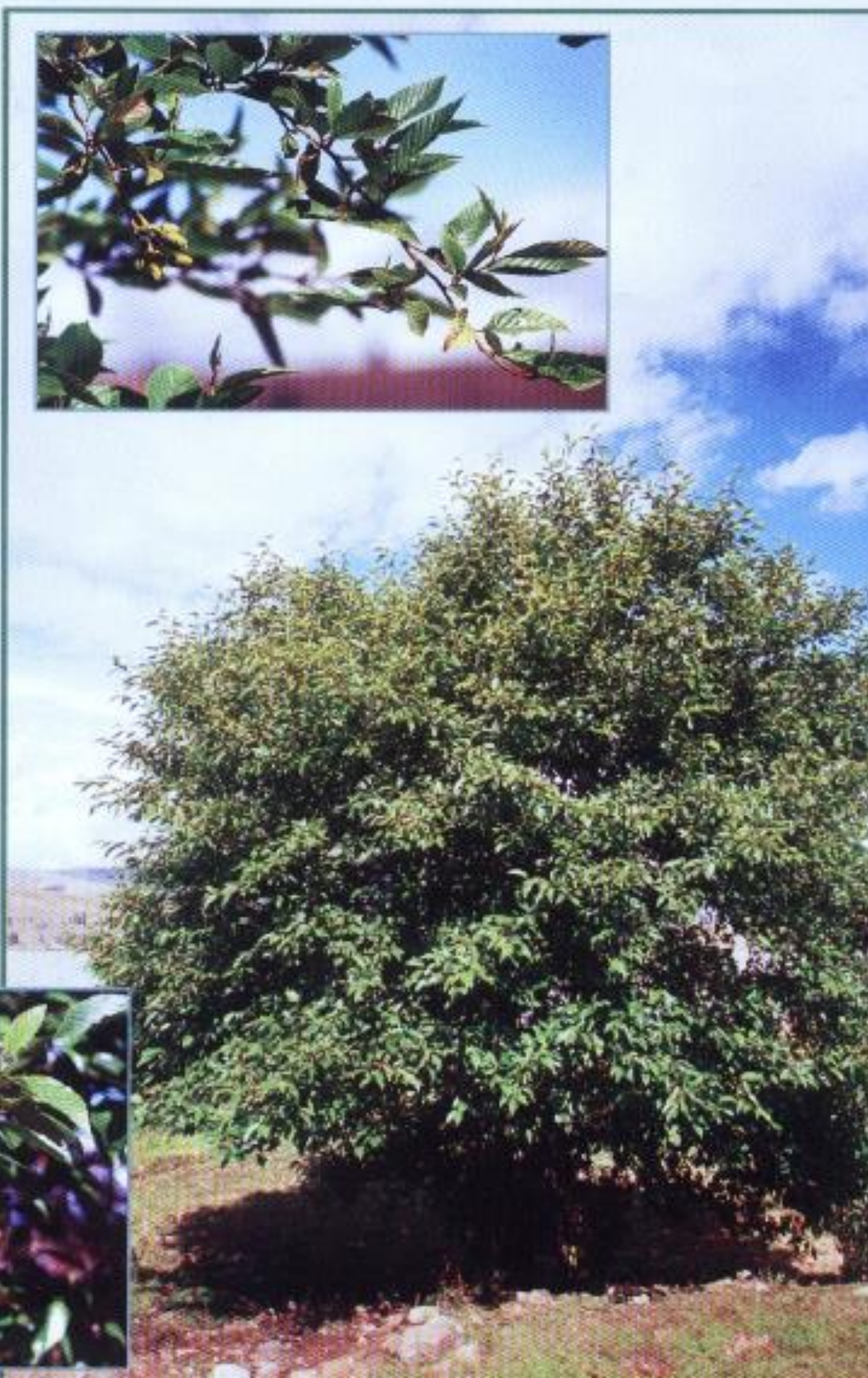
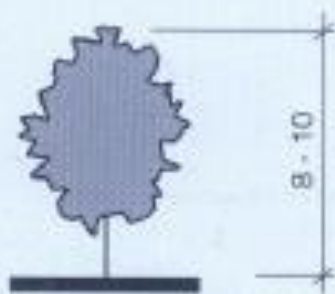
- Deberán estar colocadas a una altura mínima de 2.30 m del piso a la base del módulo y una máxima de 2.50 m.
- En áreas pequeñas deberá respetarse una misma altura.
- No deberán colocarse núcleos de información que excedan de seis módulos básicos (45 x 45 cm).
- Las señales que van junto a las puertas, se colocarán haciendo coincidir la parte superior de la señal con la parte superior de la puerta. En el caso de ser puerta única se colocarán a la izquierda de ésta a una distancia no menor de 7.5 cm del muro. En el caso de puertas contiguas se colocarán a la izquierda y derecha según corresponda.
- Para la selección del método de fijación deberán hacerse considerando las características propias de la zona de localización elegido.

## FICHAS PAISAJISTAS.-

BETULACEAE

ALNUS JORULLENSIS  
H.B.K.

ALISO, LAMBRAN,  
RAMRAMA





ANACARDIA

SCHINUS MO

MOLLI



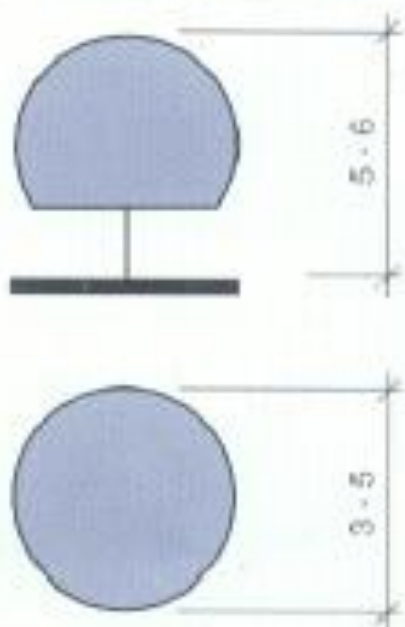




CAESAL PINACEAE

CASSIA CARNAVAL  
SPEG.

CARNAVALITO

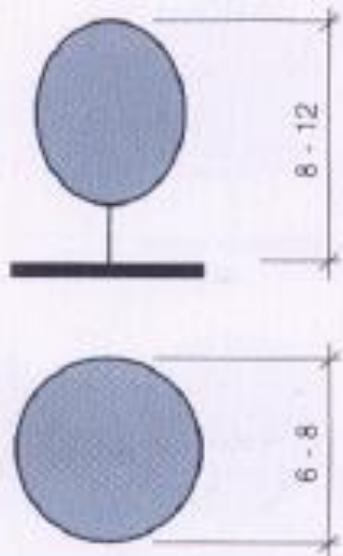


■ SOMBRA ○ AMBIENTE

BIGNONIACEAE

TABEBUIA AVELLANEDAE  
LOR. EX GRISEB.  
(Syn. TECOMA  
AVELLANEDAE)

TAJIBO ROSADO,  
LAPACHO ROSADO



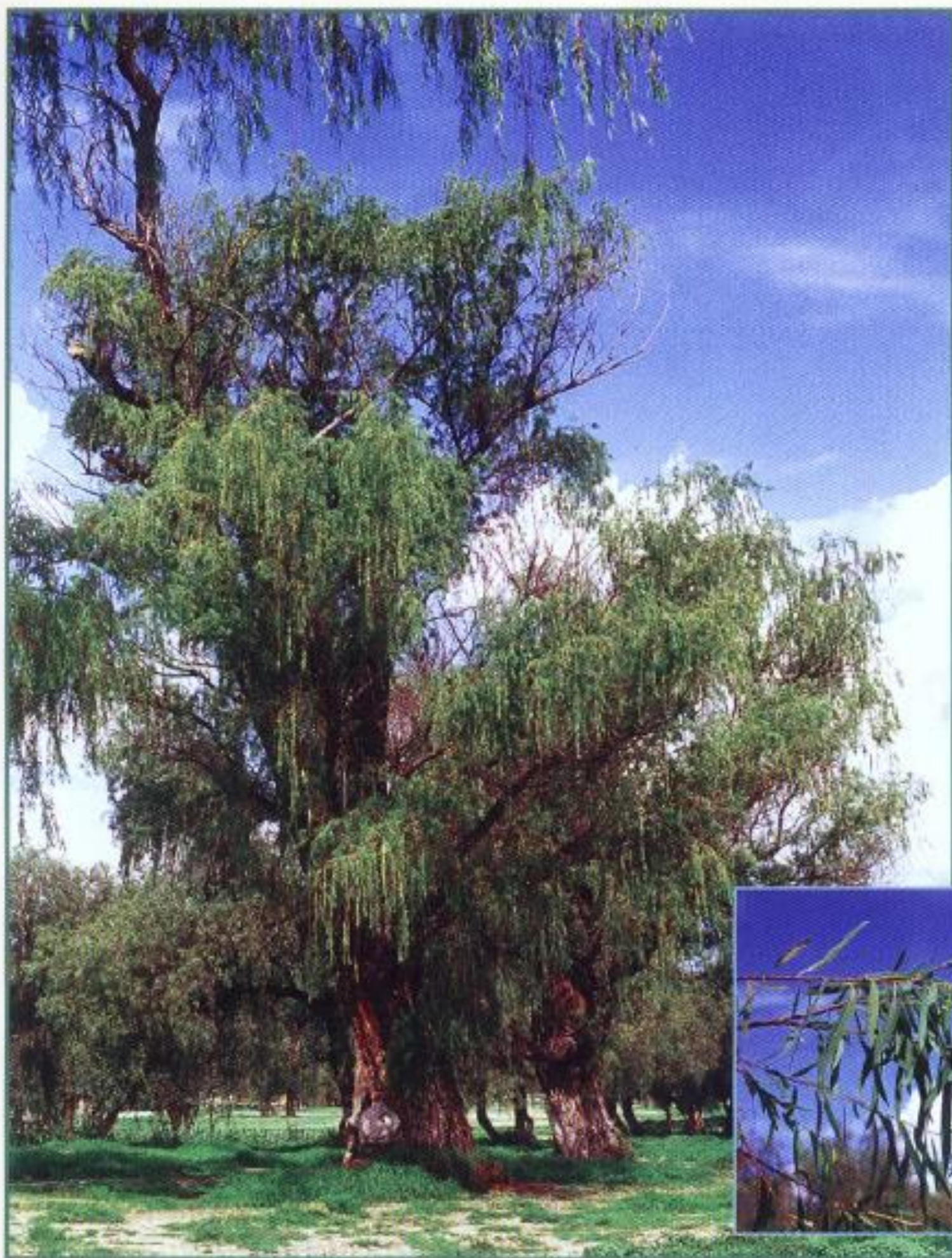
SOMBRA



AMBIENTE

ORIGEN  
EXIGENCIAS

Formación subtropical Tucumano Boliviana.  
Medianamente resistente a los fríos. subsuelo húmedo.



SAL

SALIX H  
WILLD S

SAUC  
SA



ORIGEN  
EXIGENCIA  
CRECIMIENTO  
USO  
TALLO  
FOLLAJE  
HOJAS

Se extiende desde México hasta la Argentina  
Por lo general frecuente en los bordes de los cursos de agua.  
Rápido.  
En alineaciones.  
Tronco erecto, corteza gruesa, surcada, pardusco grisácea, ramas abiertas y tiesas.  
Verde medio.  
Alternas, caedizas, simples, sortamente pecioladas, lineal-lanceoladas, de 4 - 6 mm. de largo

SOMBR

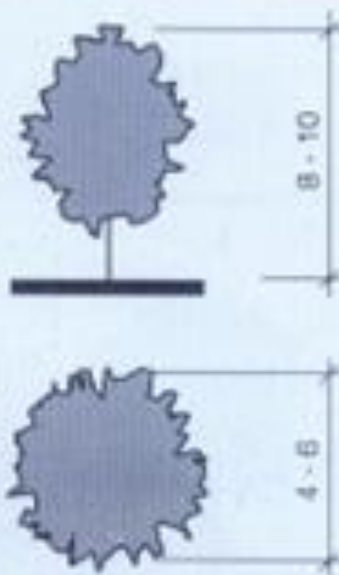
P



OLMO

ULMUS  
ULMACEACE

ULMUS



SOMBRA



AMBIENTE

P V O I



ORIGEN  
EXIGENCIA  
CRECIMIENTO  
USO

Quebradas húmedas en la formación de caja de monte.  
Suelos rusticos, adaptable y resistente al frío  
Rápido  
Preferentemente en grupos a la orilla del agua



ORIGEN  
EXIGENCIA  
CRECIMIENTO  
USO  
TALLO  
FOLLAJE  
HOJAS

Se extiende desde México hasta la Argentina.  
Por o general erece al rededor de los rios, sin embargo es resistente a las heladas.  
Rápido.  
En alineaciones.  
Tronco erecto, corteza gruesa, surcada, pardusco grisácea, ramas abiertas y tiesas.  
Verde medio.  
Algunas especies simples, entamete opaciadas, long la longitud de 4 - 6 cm

PIN

PIN  
SYLV

PIN



  
SOMBRA

P V