



MEMORIA DE CALCULO
HIDRAULICA

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



STANDARDIZATION
ATTACHED

MEMORIA DE CALCULO Y DESCRIPTIVA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE

PROYECTO: ESCUELA DE EDUCACIÓN PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL

UBICADA: COLONIA 22 DE ABRIL, COMUNIDAD EL MILAGRO, FINAL CALLE LOS CHORROS,
MUNICIPIO DE SOYAPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR.

PRESENTA: O.S. CONSTRUCTORES, S. A. DE C. V.

FECHA: SAN SALVADOR, MARZO DEL 2017.



Proyecto: ESCUELA DE EDUCACIÓN PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Contenido: SISTEMA DE AGUA POTABLE

1.0 Análisis de Población

1.1 Actual.

De acuerdo a la información obtenida y basada en los estándares establecidos por el Ministerio de Educación, se procedió a establecer las cantidades de alumnos y profesores que habitarán el centro parvulario. Debido a que se utiliza la modalidad de turnos en este sitio, se ha totalizado el alumnado usuario, los profesores y además los puestos administrativos del local.

Con la finalidad de obtener un margen de seguridad sobre las condiciones de uso más desfavorables, se utilizó un porcentaje de permanencia teórico, que consiste en suponer que un 75% de la población del turno mayor coincide con la del segundo turno en cierto momento del día. El resultado de estos cálculos se pueden observar en la Tabla No. 1.

1.2 Futuro.

Por carecer de espacios disponibles en este centro parvulario no se ha considerado una población en aumento demasiado grande, pero dentro de las características del sitio se ha hecho la consideración de que a futuro (periodo de 10 años) la población usuaria de ambos turnos se igualaría a la cantidad de dos veces el turno de mayor afluencia de alumnado. Los demás elementos y consideraciones se mantienen iguales que el análisis de población actual. El resultado de estos cálculos se pueden observar en la Tabla No. 1

DATOS CARACTERISTICOS DE LA POBLACIÓN ESCOLAR			
DOTACION	50 00	L/P/D	Según las Normas Técnicas de ANIDA
No DE AULAS	5 00	Aulas	
Alumnos por turno 1	104 00	Personas	
Alumnos por turno 2	87 00	Personas	
Profesorado y administración	10 00	Personas	
POBLACIÓN ACTUAL	201 00	Personas	
POBLACIÓN DE DISEÑO	172 50	Personas	
Porcentaje de permanencia	0 75	%	Criterio condición más desfavorable
TASA DE CRECIMIENTO	-	%	

CUADRO DE POBLACIÓN ESCOLAR (Máxima estimada)

AÑOS	ACTUAL		FUTURA	
	1		10	
	2017		2027	
CANTIDAD DE ALUMNOS	173		190	

Tabla No. 1 Datos característicos y resultados en la población parvularia y administrativa.



2.0 Fuente de Abastecimiento

El centro parvulario se abastecerá del servicio de Agua Potable mediante una conexión domiciliar de la red existente de la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados ANDA, ubicada en el pasaje del costado poniente de la edificación proyectada, con su respectiva Caja de Conexión ubicada en la acera y a partir de la cual se conducirá el agua por tubería diámetro $\frac{3}{4}$ " PVC x 250 PSI.

3.0 Consumo de Agua

3.1 Dotación:

Para la población parvularia por atender se establece una dotación de 50 L/p/d. Según se determina en las Normas Técnicas para abastecimiento de Agua Potable y Alcantarillado, de la ANDA, en su página 3, Tabla de Consumos Específicos para escuelas y en la misma el valor correspondiente a Personas no residentes.

3.2 Caudales Característicos:

Según los criterios de diseño normados por ANDA, para sistemas de agua potable, se deben considerar las Variaciones de Consumo por medio de la aplicación de un coeficiente al valor medio de consumo obtenido, lo cual se detalla en la tabla No. 2, aclarando que para la realización de los cálculos del sistema se utiliza la condición más desfavorable que sería el caudal medio diario afectado con el coeficiente de variación horaria (el cual varía entre 1.8 y 2.4), tomándose el valor de 2.4 para nuestro diseño y a su vez tomando el valor obtenido de la proyección de población en la parvularia para el año 2027.

Entonces el caudal de diseño se toma de Tabla No. 2: Caudal máximo horario (Q_{max.h.}) al final del periodo considerado en el diseño.

CUADRO DE DEMANDAS (L/seg)

AÑOS	ACTUAL	10
	2017	2027
CAUDAL MEDIO DIARIO	0.100	0.110
CAUDAL MAXIMO DIARIO (k=1.3)	0.130	0.143
CAUDAL MAXIMO HORARIO (K=2.4)	0.240	0.263

Tabla No. 2 Valores de los caudales obtenidos mediante la aplicación de coeficiente de variación de consumo.



4.0 Almacenamiento

En la distribución interna del centro parvulario se ha proyectado un sitio para el almacenamiento de agua, que logre cubrir los imprevistos e interrupciones del servicio domiciliario. Este consiste en un tanque que se ubica en el nivel 0 + 6.24 mts. sobre el nivel de piso. El volumen del almacenamiento es de 1,100 Lts. y se alimenta a partir del nudo 3 (Subida de Agua Potable) de la red mediante una tubería Diámetro ¾" PVC x 250 PSI.

5.0 Memoria Técnica

Se procedió a calcular el comportamiento de los caudales que circulan por la red de la edificación, partiendo del valor de caudal de diseño calculado en 3.2 Caudales Característicos (Q max horario 0.263 L/seg) se distribuyó este caudal según el número de artefactos existentes en la red interior y a partir de esta distribución se estableció un caudal teórico en cada nudo por analizar, esta distribución se muestra en la Tabla No. 3.

LISTADO DE ARTEFACTOS EN EL CENTRO PARVULARIO

Caudal de Diseño	0.263	L/seg				
Número de Artefactos	16.000	Unidades				
Gasto distribuido por artefacto	0.016	L/seg				
NUDOS	1	2	3	4	5	6
Inodoros	4		1	1		
Lavabos	3		1	1		
Grifos						1
Fregaderos					1	
Duchas	2			1		
Sub Totales	9	0	2	3	1	1
Caudal por Nudo	0.148	-	0.033	0.049	0.016	0.016
Total de Artefactos	16					

Tabla No. 3 Artefactos en el centro parvulario y su distribución por nudo

Se realizó el cálculo de las pérdidas por fricción en la red general de la edificación, para lo cual se consideró estándares establecidos por las Normas Técnicas de ANDA, en cuanto al coeficiente de rugosidad del PVC (valor de C = 140), velocidades máximas 1.5 m/seg y debido a que se carece de información de la presión de la red externa de servicio en el punto de conexión, se utilizó el valor de la presión mínima que las normas técnicas permiten para una red pública, la cual es de 10 m.c.a. (en página 14, Red de Distribución de las Normas Técnicas de ANDA). Los resultados de estos cálculos se observan en la Tabla No. 4.

PROYECTO:		ESCUELA DE EDUCACIÓN PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL											
UBICACIÓN:		ILOPANGO											
DEPTO.:		SAN SALVADOR											
CAUDAL DE DISEÑO (Q _{mb}) (Lts./Seg.)		0.263											
COEFICIENTES DE RUGOSIDAD (C)		PVC 140											
HF ó H _G		160											
VELOCIDAD MENOR O IGUAL A		1.5 m/seg											
PRESION DINAMICA MINIMA EN RED PÚBLICA		10 m.c.a											
TRAMO	TIPO TUBERIA	C	CAUDAL (L/SEG)	DIAMETRO (PULG.)	LONGITUD (METROS)	PERDIDAS (M)	NUDO	PERDIDAS ACUMULADAS	PIEZOMETRICA (M)	NIVEL DE REFERENCIA	PRESIONES		VELOCIDAD (M/SEG)
											DINAMICA	ESTATICA	
							CONEXIÓN EN RED		20.00	10.00	10.00	10.00	
EJE "A"	PVC	140	0.263	0.75	7.82	0.502	1	0.502	19.50	29.50	9.50	10.00	0.82
EJE "A"	PVC	140	0.115	0.75	26.57	0.369	2	0.871	19.13	29.13	9.13	10.00	0.43
EJE 12	PVC	140	0.115	0.75	8.00	0.111	3	0.982	19.02	29.02	9.02	10.00	0.43
EJE 12	PVC	140	0.082	0.60	1.01	0.054	4	1.036	18.98	28.98	8.98	10.00	0.65
EJE 12	PVC	140	0.033	0.50	8.52	0.084	5	1.120	18.88	28.88	8.88	10.00	0.26
EJE T	PVC	140	0.016	0.50	16.08	0.044	6	1.164	18.88	28.88	8.84	10.00	0.13
SEGUNDO NIVEL								0.982					
EJE "C"	PVC	140	0.082	0.75	3.24	0.024	3a	1.006	19.02	29.02	9.02	10.00	0.29
TANQUE ELEVADO								1.006					
EJE "C"	PVC	140	0.082	0.75	3.00	0.022	3b	1.029	15.75	25.75	8.99	10.00	0.29
									12.73	22.73	8.97	10.00	

Tabla No. 4 Cálculo de las presiones en red interior de centro parvulario.

De la Tabla No. 4 se puede observar el comportamiento de las presiones al Interior del sistema de agua potable, el cual desde los nudos 1 hasta el nudo 3 conducen el caudal en diámetro de ¾" y a partir de nudo 3 hasta el nudo 6 se tiene un diámetro de tubería de ½".

Observando los valores de la velocidad se observa el cumplimiento de la norma técnica debido a que no se sobrepasa el valor de 1.5 m/s en ningún tramo. En cuanto a las presiones de servicio, a pesar de que se ha considerado un valor mínimo de presión en el punto de conexión (10 m.c.a.), se observa en la columna de presión dinámica de la red, que el punto más desfavorable que es el tanque elevado (ubicado en losa sobre el segundo nivel de la edificación), tiene una presión de servicio.





$\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$
 $\frac{1}{2} = \frac{1}{2}$



MEMORIA DE CALCULO DE
VOLUMENES DE OBRA

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



1910
1911
1912
1913
1914
1915
1916
1917
1918
1919
1920
1921
1922
1923
1924
1925
1926
1927
1928
1929
1930
1931
1932
1933
1934
1935
1936
1937
1938
1939
1940
1941
1942
1943
1944
1945
1946
1947
1948
1949
1950
1951
1952
1953
1954
1955
1956
1957
1958
1959
1960
1961
1962
1963
1964
1965
1966
1967
1968
1969
1970
1971
1972
1973
1974
1975
1976
1977
1978
1979
1980
1981
1982
1983
1984
1985
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
1993
1994
1995
1996
1997
1998
1999
2000
2001
2002
2003
2004
2005
2006
2007
2008
2009
2010
2011
2012
2013
2014
2015
2016
2017
2018
2019
2020
2021
2022
2023
2024
2025
2026
2027
2028
2029
2030
2031
2032
2033
2034
2035
2036
2037
2038
2039
2040
2041
2042
2043
2044
2045
2046
2047
2048
2049
2050



CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

DWG calculo en archivo DWG
 prueba | 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
1 9 29	Desmontaje de cubierta de techo (Lamina metalica o fibrolit)										
	Edificio principal	8.32		36.00			299.52				
	Aula de computo	6.00		5.00			30.00				
	TOTALES						329.52				329.52 m2
1 9 48	Desmontaje de polin espacial										
	Edificio principal			35.00	6.00			210.00			
	Aula de computo			5.35	3.00			16.05			
	TOTALES							226.05			226.05 ml
1 9 22	Desmontaje de luminarias incandescentes (inc receptaculo y caja)										
	Aula 1				2.00				2.00		
	Aula 2				2.00				2.00		
	Aula 3				4.00				4.00		
	Aula 4				3.00				3.00		
	Aula computo				2.00				2.00		
	Comedor				6.00				6.00		
	Area de juego				0.00				0.00		
	S.S. alumnos				3.00				3.00		
	S.S. maestros				1.00				1.00		
	Dirección				1.00				1.00		
	Bodega				1.00				1.00		
	Vestibulo				4.00				4.00		
	Exterior				2.00				2.00		
	TOTALES								31.00		31.00 c/u
1 10 18	DESMONTAJE DE DEFENSAS METALICAS										
	incremento	0.06	incremento	0.06							
	común	1.60	común	1.02							
	TOTALES										49.91 m2

DIN - FISDL
 08 JUN. 2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL

prueba 0.06

Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador

Propietario: MINED

Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	V2	1.60	1.02				1.63				
	V3	1.60	1.02				1.63				
	V4	1.60	1.02				1.63				
	V5	1.60	1.02				1.63				
	V6	1.60	1.02				1.63				
	V7	1.60	1.02				1.63				
	V8	1.60	1.02				1.63				
	V9	1.60	1.02				1.63				
	V10	1.60	1.02				1.63				
	V11	1.60	1.02				1.63				
	V12	1.60	1.02				1.63				
	V13	1.60	1.02				1.63				
	V14	1.60	1.02				1.63				
	V15	1.60	1.02				1.63				
	V16	1.60	1.02				1.63				
	V17	1.60	1.02				1.63				
	V18	1.60	0.57				0.91				
	V19	1.60	0.57				0.91				
	V20	1.60	1.02				1.63				
	V21	1.60	1.02				1.63				
	V22	1.60	1.02				1.63				
	V23	1.60	1.02				1.63				
	V24	1.60	1.02				1.63				
	V25	1.60	1.02				1.63				
	V26	1.59	1.28				2.04				
	V27	0.71	1.28				0.91				
	V28	0.80	0.58				0.46				
	V29	1.60	1.02				1.63				
	V30	1.60	1.02				1.63				
	ventanas sobre puertas	0.77	0.6		3.00		1.39				
TOTALES							46.66				m2
	Desmontare de puerta de madera									15.00	c/u
	Aula 1				1.00				1.00		



CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Aula 2				1.00				1.00		
	Aula 3				1.00				1.00		
	Aula 4				2.00				2.00		
	Aula computo				1.00				1.00		
	Comedor				2.00				2.00		
	Área de juego				1.00				1.00		
	S.S. alumnos				1.00				1.00		
	S.S. maestros				1.00				1.00		
	Dirección				1.00				1.00		
	Bodega				1.00				1.00		
	Vestíbulo				2.00				2.00		
	Exterior				0.00				0.00		
	TOTALES								15.00	c/u	
										192.11	m2
DESMONTAJE CIELO FALSO											
	Aula 1	4.19		7.02			29.41				
	Aula 2	4.19		7.02			29.41				
	Aula 3	4.15		7.02			29.13				
	Aula 4	0.00		0.00			0.00				
	Aula computo	3.95		4.65			18.37				
	Comedor	0.00		0.00			0.00				
	Área de juego	0.00		0.00			0.00				
	S.S. alumnos	3.59		5.57			20.00				
	S.S. maestros	1.20		2.54			3.05				
	Dirección	5.80		2.54			14.73				
	Bodega	3.48		2.56			8.91				
	Vestíbulo						39.10	DWG			
	Exterior	0.00		0.00			0.00				
	TOTALES						192.11			m2	
										49.70	m2
Desmontaje de division de madera o metal											
		común	común								
		7.02	2.36								

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL

prueba 0.06

Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador

Propietario: MINED

Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Aula 1	7.02	2.36				16.57				
	Aula 2	7.02	2.36				16.57				
	Aula 3	7.02	2.36				16.57				
	TOTALES						49.70				m2
1	9	110								2.00	c/u
Desmontaje y desalojo de tierra y tanques elevado											
	TOTALES				2.00				2.00		
1	7	2								521.26	m2
DEMOLICIÓN DE PARED DE SALTEX											
			altura enterrado								
			0.40								
	Eje A		3.40	34.71			118.01				
	Eje B		4.20	10.79			45.32				
	Eje B'		3.40	3.79			12.89				
	Eje C		3.60	27.38			98.57				
	Eje D		2.60	3.69			9.59				
	Eje 1		3.77	7.24			27.29				
	Eje 2		3.80	2.67			10.15				
	Eje 2 (pretil por desnivel)		1.00	4.33			4.33				
	Eje 2'		2.90	4.22			12.24				
	Eje 3		3.77	7.24			27.29				
	Eje 3'		2.60	5.22			13.57				
	Eje 3''		2.60	2.54			6.60				
	Eje 4		2.60	5.57			14.48				
	Eje 5		2.60	11.43			29.72				
	Eje 7 (pretil por desnivel)		0.60	7.02			4.21				
	Eje 8		3.77	7.24			27.29				
	Tapial oriente		3.00	16.99			50.97				
	Tapial sur		3.00	15.17			45.51				

DIN - FISDL

08 JUN 2017

REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Tapial poniente		3.00	3.13							
			2.00	1.96	5.00						
	Paredes bajas de S.S.		2.00	0.63	1.00						
			2.00	0.40	1.00						
			2.00	1.34	1.00						
						Sub-total	591.78				
					menos descuento de area de ventanas, Item	1.00	-46.66				
					menos descuento de area de puertas, Item	11.00	-23.85				
	TOTALES						521.26			m2	
1	6	1								204.00	m3
Desalio de material sobrante en camión de "estaca", incluye acarreo interno											
						m2	espesor	volumen			
de Item		1.00	DEMOLICIÓN DE PARED DE SALTEX			521.26	0.15	78.19			
de Item		0.00	Demolición de losa densa			37.43	0.17	6.36			
de Item		14.00	Demolicion de pisos de cualquier tipo			644.37	0.10	64.44			
						cant.	volumen c/u	volumen			
de Item		15.00	Demolicion de columnas de concreto armado, incluye fundaciones			4.00	0.56	2.24			
					zapatas	4.00	0.36	1.44			
						ml	m2	volumen			
de Item		16.00	Demolicion de soleras de fundacion			192.54	0.09	17.33			
							sub-total =	170.00			
						abundamiento =	20.00%	34.00			
							a reportar =	204.00	m3		
	TOTALES					204.00				m3	
1	9	42								16.64	ml
Desmontaje de fascia y cornisa incluye estructura de madera de soporte											
	Eje C		entre Ejes 5 y 8		16.64			16.64			
	TOTALES							16.64		ml	
1	10	47								62.80	ml

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
1 7 41 Demolición de piso de ladrillo de cemento										283.60	m2
							283.60	DWG			
	TOTALES						283.60			m2	
1 7 29 DESMONTAJE DE LAVAMANOS										4.00	c/u
	S.S. alumnos	inodoro			4.00						
		lavamnos			3.00				3.00		
	S.S. maestros	inodoro			1.00						
		lavamnos			1.00				1.00		
	TOTALES								4.00	c/u	
1 9 105 Desmontaje de inodoro										5.00	c/u
	S.S. alumnos	inodoro			4.00				4.00		
		lavamnos			3.00						
	S.S. maestros	inodoro			1.00				1.00		
		lavamnos			1.00						
	TOTALES								5.00	c/u	
1 3 1 Trazo por unidad de área										496.59	m2
	1er. N. Todas las Aulas y Todos los S.S.						279.90	DWG			
	Pasillos						96.35	DWG			
	Modulo Escaleras						10.48	DWG			
	Cocina-Bodega						19.25	DWG			
	2do. N.						90.61	DWG			
	TOTALES						496.59			m2	

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECHICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
1	4	6.4								912.00	ml
Perforación con maquinaria liviana para colar de pilotes in situ d= 0.40 mls; incluye desalojo											
			9.50								
	Eje A		9.50		11.00			104.50			
	Eje B		9.50		11.00			104.50			
	Eje C		9.50		20.00			190.00			
	Eje D		9.50		2.00			19.00			
	Eje E		9.50		1.00			9.50			
	Eje F		9.50		7.00			66.50			
	Eje G		9.50		5.00			47.50			
	Eje H		9.50		2.00			19.00			
	Eje H'		9.50		2.00			19.00			
	Eje I		9.50		2.00			19.00			
	Eje J		9.50		3.00			28.50			
	Eje J'		9.50		3.00			28.50			
	Eje K		9.50		3.00			28.50			
	En Zapata Z-1		9.50		24.00			228.00			
TOTALES								912.00		ml	
1	4	1								450.52	m3
EXCAVACION A MANO HASTA 1.50 M (MATERIAL BLANDO)											
		Area total del terreno (m2)									
		563.15	0.80			450.52					
TOTALES						450.52				m3	
1	6	1								585.68	m3
Desalojo de material sobrante en camión de "estaca", incluye acarreo interno											
	dato de										
		EXCAVACION A MANO HASTA 1.50 M (MATERIAL BLANDO)				450.52					
			abundamiento	30.00%		135.16					

DIN - FISDL
 0 8 JUN. 2017
 REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

prueba 0.06

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
TOTALES						585.68				m3	
1	15	3								281.58	m3
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO (MASIVO)											
		Area total del terreno (m2)									
		563.15	0.50			281.58					
TOTALES						281.58				m3	
1	15	2								168.95	m3
RELLENO COMPACTADO SUELO-CEM. 20.1 (C-MAT.SELECTO)											
		Area total del terreno (m2)									
		563.15	0.30			168.95					
TOTALES						168.95				m3	
1	4	6								36.40	m3
EXCAVACIÓN A MANO HASTA 1.50 M (MATERIAL DURO)											
			alto								
		Z-1	1.70	1.80	1.70						
		Eje F	1.70	1.80	1.70	2.00				10.40	
		Eje H	1.70	1.80	1.70	2.00				10.40	
		Eje I	1.70	1.80	1.70	2.00				10.40	
		Z-2	1.20	1.80	1.20						
		Eje 7	1.20	1.80	1.20	2.00				5.18	
TOTALES						36.40				m3	
1	5	2								6.07	m3
RELLENO COMPACTADO SUELO-CEM. 20.1 (C-MAT.SELECTO)											
			espesor								
			0.30								

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Z-1										
	Eje F	1.70	0.30	1.70	2.00	1.73					
	Eje H	1.70	0.30	1.70	2.00	1.73					
	Eje I	1.70	0.30	1.70	2.00	1.73					
	Z-2										
	Eje 7	1.20	0.30	1.20	2.00	0.86					
	TOTALES					6.07				m3	
1	5	18								22.36	m3
Relleno compactado con material selecto o/balearina											
	Z-1		altura								
		area	1.15	descuento							
	Eje F	2.89	1.15	0.22	2.00	6.43					
	Eje H	2.89	1.15	0.22	2.00	6.43					
	Eje I	2.89	1.15	0.22	2.00	6.43					
	Z-2										
	Eje 7	1.44	1.15	0.23	2.00	3.08					
	TOTALES					22.36				m3	
1	4	6								94.25	m3
EXCAVACIÓN A MANO HASTA 1.50 M (MATERIAL DURO)											
	Para CBZ		alto								
		0.70	0.50	0.70							
	Eje A	0.70	0.50	0.70	11.00	2.70					
	Eje B	0.70	0.50	0.70	11.00	2.70					
	Eje C	0.70	0.50	0.70	20.00	4.90					
	Eje E	0.70	0.50	0.70	1.00	0.25					
	Eje F	0.70	0.50	0.70	7.00	1.72					
	Eje G	0.70	0.50	0.70	2.00	0.49					
	Eje I	0.70	0.50	0.70	2.00	0.49					
	Eje J	0.70	0.50	0.70	3.00	0.74					
	Eje J	0.70	0.50	0.70	2.00	0.49					
	Eje K	0.70	0.50	0.70	3.00	0.74					

DIN - FISDL
 08 JUN. 2017
 REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Eje 11'	0.70	0.50	0.70	1.00	0.25					
	Zapata Z										
	Eje C	0.70	0.50	0.70	3.00	0.74					
	VF-1	0.30	0.50								
	Eje A	0.30	0.50	26.17		3.93					
	Eje B	0.30	0.50	26.17		3.93					
	Eje C	0.30	0.50	17.43		2.61					
	Eje E	0.30	0.50	4.11		0.62					
	Eje F	0.30	0.50	19.46		2.92					
	Eje G	0.30	0.50	5.01		0.75					
	Eje H	0.30	0.50	6.40		0.96					
	Eje I	0.30	0.50	4.41		0.66					
	Eje J	0.30	0.50	3.56		0.53					
	Eje J'	0.30	0.50	3.47		0.52					
	Eje K	0.30	0.50	4.93		0.74					
	Eje 1	0.30	0.50	5.69		0.85					
	Eje 2	0.30	0.50	7.58		1.14					
	Eje 4	0.30	0.50	7.58		1.14					
	Eje 5	0.30	0.50	7.58		1.14					
	Eje 6	0.30	0.50	7.58		1.14					
	Eje 7	0.30	0.50	7.58		1.14					
	Eje 8	0.30	0.50	7.58		1.14					
	Eje 10	0.30	0.50	12.24		1.84					
	Eje 10'	0.30	0.50	2.04		0.31					
	Eje 10''	0.30	0.50	0.73		0.11					
	Eje 11	0.30	0.50	5.65		0.85					
	Eje 11'	0.30	0.50	1.45		0.22					
	Eje 11''	0.30	0.50	0.38		0.06					
	Eje 12	0.30	0.50	13.22		1.98					
	Eje 13	0.30	0.50	2.98		0.45					
	T-1	0.25	0.25	10.32		0.65					
	Para Losa de fundacion	Area	0.15								
	Aula 1	39.50	0.15			5.93					
	S.S. / Aulas 1 y 2	12.60	0.15			1.89					
	Aula 2	40.34	0.15			6.05					
	Aula 3	40.34	0.15			6.05					

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba | 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Pasillo / Aulas 3 y 4	15.74	0.15			2.36					
	Aula 4	40.56	0.15			6.08					
	Pasillo frente a Aulas	66.95	0.15			10.04					
	S.S. / Aulas 4 y 5	3.79	0.15			0.57					
	Aula 5	42.08	0.15			6.31					
	Bajo gradas	3.34	0.15			0.50					
	TOTALES					94.25					
1	6	1								117.81	m3
Desalojo de material sobrante en camión de "estaca", incluye acarreo interno											
	dato de	1	4	6							
		EXCAVACIÓN A MANO HASTA 1.50 M.(MATERIAL DURO)				94.25					
				abundamiento	25.00%	23.56					
	TOTALES					117.81					
1	1	1								912.00	ml
Pilote colado in-situ, Ø 40cm, Ref. Vert. 4#5 + 4#4, Esprat #3 @10cm primeros 3mts, el resto #3 @15cm, concreto f'c = 280 Kg/cm2											
	dato de	1	4	84							
		Perforación con maquinaria liviana para colado de pilotes in situ d= 0.40 mts; incluye desalojo						912.00			
	TOTALES							912.00			
1	1	1								17.64	m3
Cabezal para pilote, de 70x70x50cm con 4#5, 7 Est #4@10cm, concreto f'c = 280 Kg/cm2											
		m3 de c/u									
		0.25									
	Eje A	0.25			11.00	2.70					
	Eje B	0.25			11.00	2.70					
	Eje C	0.25			20.00	4.90					
	Eje D	0.25			2.00	0.49					
	Eje E	0.25			1.00	0.25					
	Eje F	0.25			7.00	1.72					
	Eje G	0.25			5.00	1.23					

DIN - FISDL
 08 JUN. 2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

DWG calculo en archivo DWG
 prueba | 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
Zapala e=0.35 m. ref #5@0.16 A S. 1L. fc=210Kg/cm2											
	Eje 4'	1.20	0.35	1.20	2.00	1.01					
	Eje E'	1.70	0.35	1.70	2.00	2.02					
	Eje F	1.70	0.35	1.70	2.00	2.02					
	Eje G	1.70	0.35	1.70	2.00	2.02					
	G9	1.70	0.35	1.70	1.00	1.01					
	H 9	2.20	0.35	1.60	1.00	1.23					
TOTALES						9.32				9.32	m3
Columna tpo L de 40x40cm. 8#4. E #2 @15cm. concreto f'c = 280 Kg/cm2											
	Interseccion										
	A-10		3.30					3.30			
	A-12		3.30					3.30			
	C-12		4.30					4.30			
	C-8		4.30					4.30			
TOTALES								15.20		15.20	ml
Columna 30x60cm. 4#6 + 4#5. 2E #3 @15cm. concreto f'c = 280 Kg/cm2											
	Interseccion										
	C-1		4.30					4.30			
	C-4		4.30					4.30			
	C-7		4.30					4.30			
TOTALES								12.90		12.90	ml
Columna de 0.30x40m. ref 8#5+(1es#2+1es#3)@15m. fc=210Kg/cm2, incluye encofrado											
	Interseccion	area									
	A-1	0.12	3.30			0.40		3.30			
	A-3	0.12	3.30			0.40		3.30			
TOTALES										3.41	m3

DIN - FISDL
 08 JUN. 2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
		A-4	0.12	3.30		0.40		3.30			
		A-6	0.12	3.30		0.40		3.30			
		A-8	0.12	3.30		0.40		3.30			
		A-11	0.12	3.30		0.40		3.30			
		C-6	0.12	4.30		0.52		4.30			
		C-11	0.12	4.30		0.52		4.30			
		TOTALES				3.41				m3	
2	8	85								0.82	m3
Columna circular de Ø=0.25m. 3#3+3#4+espr#2@0.10m. fc=210kg/cm2. incluye encofrado											
		Interseccion			area						
		F-2		2.40	0.05	0.12		2.40			
		F-3		2.40	0.05	0.12		2.40			
		F-4		2.40	0.05	0.12		2.40			
		F-5		2.40	0.05	0.12		2.40			
		F-6		2.40	0.05	0.12		2.40			
		F-7		2.40	0.05	0.12		2.40			
		F-8		2.40	0.05	0.12		2.40			
		Sobre Eje 9				0.00		0.00			
		TOTALES				0.82				m3	
										33.60	ml
Columna de 30x35cm sobre pedestal de 40x60cm. con 6#7 + 4#6, E #4 + E#3 + G #4 en zona conf @ 5.5cm resto @ 15cm, concreto f'c = 280 Kg/cm2											
		Interseccion 1ra. Planta									
		G-10		2.85				2.85			
		H-10		2.85				2.85			
		I-10		2.85				2.85			
		G-12		2.85				2.85			
		H-12		2.85				2.85			
		I-12		2.85				2.85			
		Interseccion 2da. Planta						0.00			
		G-10		3.00				3.00			
		I-10		3.00				3.00			
		G-12		3.50				3.50			

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	H-12		3.50					3.50			
	I-12		3.50					3.50			
	TOTALES							33.60		ml	
										12.45	ml
<small>Columna circular Ø 35cm. 8#5. 2E #3 @ 8.5cm en zona confinada y resto @ 15cm. concreto f'c = 280 Kg/cm²</small>											
	C-6										
	Eje 9		4.15		3.00			12.45			
	TOTALES							12.45		ml	
										23.80	ml
<small>Nervio 0.15x0.15 m. ref 4#3+Est#2@0.15 m. f'c=210Kg/cm². G 40. inc. encofrado</small>											
	Interseccion										
	A-4		3.30					3.30			
	C-2		4.30					4.30			
	C-5		4.30					4.30			
	C-6		4.30					4.30			
	C-12		4.30					4.30			
	D-11		3.30					3.30			
	TOTALES							23.80		ml	
										0.12	m3
<small>Nervio de 0.15x0.20 m. ref 4#3+Est#2@0.15 m. f'c=210Kg/cm². inc. encofrado</small>											
	Interseccion			area							
	B-1		4.00	0.03		0.12		4.00			
	TOTALES					0.12				m3	
										7.60	ml
<small>NERVIO (33X15) 4#4 + EST#2@15 F.C=210 KG/CM2</small>											
	Interseccion 1ra. Planta										
	J-13		4.60					4.60			
	Interseccion 2da. Planta										

DIN - FISDL
 08 JUN. 2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores. S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	D-11		3.00					3.00			
TOTALES								7.60			ml
<small>Nervio tipo L, 35x35cm, con 8#3 E #2 @ 15cm, concreto f'c = 210 Kg/cm2</small>											
	Interseccion 2da. Planta									2.80	ml
	1-8		2.80					2.80			
TOTALES								2.80			ml
<small>Nervio de 15x35cm, 6#4 E #2 @ 15cm, concreto f'c = 210 Kg/cm2</small>											
	Interseccion 1ra. Planta									5.80	ml
	D-12		3.00					3.00			
	Interseccion 2da. Planta										
	D-8		2.80					2.80			
TOTALES								5.80			ml
<small>Nervio de forma irregular, 15cm de ancho, 28 y 35cms de largo, 4#3 E #2 @ 15cm, concreto f'c = 210 Kg/cm2</small>											
	Interseccion									4.00	ml
	B'-10		4.00					4.00			
TOTALES								4.00			ml
<small>Nervio irregular, 15cm de ancho, largo 25 + 18 cm, 8#3 E #2 @ 15cm, concreto f'c = 210 Kg/cm2</small>											
	Interseccion									2.80	ml
	D'-1		2.80					2.80			
TOTALES								2.80			ml
<small>Nervio de 0.25x0.15m: ref 4#3+est#2@0.15m, f'c=210 kg/cm2, incluye encofrado</small>											
										3.00	ml

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Interseccion										
	D-11		3.00					3.00			
	TOTALES							3.00		3.00	ml
										5.60	ml
Hervio 15x40cm, 6#4 E #2 @ 15cm, concreto f'c = 210 Kg/cm2											
	Interseccion										
	C-10		2.80					2.80			
	D-10		2.80					2.80			
	TOTALES							5.60		5.60	ml
										24.30	ml
Alacran de 0.10x0.15 m, ref 2#3+G#2@0.15 m, f'c=210Kg/cm2, mc encofrado											
	Interseccion 1ra. Planta										
	C-4		3.30					3.30			
	G-10		2.80					2.80			
	G-12		2.80					2.80			
	K-10		3.00					3.00			
	K-11		3.00					3.00			
	Interseccion 2da. Planta										
	G-10		2.80					2.80			
	G-12		3.30					3.30			
	I-12		3.30					3.30			
	TOTALES							24.30		24.30	ml
										6.60	m3
Solera de corona 0.15x0.30m, ref 4#4+Est#2@0.15m, f'c=210Kg/cm2; mc encofrado											
	1ra. Planta		area								
	Eje 1		0.05	7.31	1.00	0.33		7.31			
	Eje 3		0.05	7.31	1.00	0.33		7.31			
	Eje 4		0.05	7.31	1.00	0.33		7.31			
	Eje 8		0.05	7.31	1.00	0.33		7.31			
	Eje 10		0.05	7.31	1.00	0.33		7.31			

DIN - FISDL
 08 JUN 2017
 REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	2da. Planta	Eje 12	0.05	7.31	1.00	0.33		7.31			
		Eje C	0.05	33.29	2.00	3.00		66.58			
		Eje D	0.05	7.05	1.00	0.32		7.05			
		Eje G	0.05	9.80	1.00	0.44		9.80			
		Eje I	0.05	9.80	1.00	0.44		9.80			
		Eje 11'	0.05	2.50	1.00	0.11		2.50			
		Eje 12	0.05	7.05	1.00	0.32		7.05			
		TOTALES				6.60				m3	
										88.38	ml
Solera de corona de 0.25x0.15m. ref 4#3+est#2@0.15m, fc=210 kg/cm2, incluye encofrado											
	1ra. Planta	Eje 1		7.31	1.00			7.31			
		Eje 3		7.31	1.00			7.31			
		Eje 4		7.31	1.00			7.31			
		Eje 8		7.31	1.00			7.31			
		Eje 10		7.31	1.00			7.31			
		Eje 12		7.31	1.00			7.31			
		Eje F		20.69	1.00			20.69			
	En Bodega Cocina	Eje J		5.50	1.00			5.50			
		Eje J'		3.35	1.00			3.35			
		Eje K		7.10	1.00			7.10			
		Eje 10'		2.48	1.00			2.48			
		Eje 11'		0.78	1.00			0.78			
		Eje 13		4.62	1.00			4.62			
		TOTALES						88.38		ml	
										33.56	ml
Solera SC de 20x50cm. 4#5 + 2#4. E #3 @ 15cm, concreto f'c = 280 Kg/cm2											
	1ra. Planta	Eje A		33.56				33.56			
		TOTALES						33.56		ml	

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
Solera SC de 20x40cm, 4#5 + 2#4 E #3 @ 15cm, concreto f c = 280 Kg/cm2											
2da. Planta											
	Eje D			7.05	1.00			7.05			
	Eje G			9.80	1.00			9.80			
	Eje I			9.80	1.00			9.80			
	Eje 8			9.55	1.00			9.55			
	Eje 10			9.55	1.00			9.55			
	Eje 11			2.50	1.00			2.50			
	Eje 12			7.05	1.00			7.05			
TOTALES								55.30		55.30	ml
Viga de 0.20x0.40mm, ref 6#5+est#3@0.15m, fc=210 Kg/cm2, incluye encofrado											
	VF-2	0.20	0.40	9.55	2.00	1.53		19.10			
		0.20	0.40	9.10	2.00	1.46		18.20			
		0.20	0.40	9.10	2.00	1.46		18.20			
		0.20	0.40	8.40	1.00	0.67		8.40			
		0.20	0.40	2.15	1.00	0.17		2.15			
TOTALES								66.05		66.05	ml
Viga canal de 0.65x0.50m con área hidraulica de 0.35x0.28m, ref 4#5+10#3+2est#3@0.15m+BS de 10x20x40 ref 1#3+gancho#3@0.50m+losa de 0.35x0.10m ref 2#3+gancho#3@0.15m, fc=210 Kg/cm2, incluye encofrado											
TOTALES			0.08	9.55		0.76				0.76	m3
LOSA COPRESA VT1-20 REC.5CM F' C=210+REF #2@25+REFUERZO #4 PARA BASTONES											
		2.10		2.15	1.00		4.52				
		2.10		3.22	1.00		6.76				
		2.10		3.23	1.00		6.78				

DIN - FJSDL
 08 JUN. 2017
 REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
	Eje 2			6.93				6.93			
	Eje 3			6.93				6.93			
	Eje 4			7.14				7.14			
	Eje 5			7.14				7.14			
	Eje 6			7.14				7.14			
	Eje 7			7.14				7.14			
	Eje 8			7.14				7.14			
	Eje 9			4.76				4.76			
	Eje 10			11.44				11.44			
	Eje 10'			1.33				1.33			
	Eje 11			5.30				5.30			
	Eje 11'			1.45				1.45			
	Eje 11''			0.17				0.17			
	Eje 12			13.17				13.17			
	Eje 13			2.97				2.97			
	TOTALES							218.15			ml
										78.45	ml
Viga de fundación, 30x50cm B#5, 10E #3@10cm, resto E #3@15cm, concreto f'c = 280 Kg/cm2											
	VF-3										
	Eje 1			8.95				8.95			
	Eje 2			9.20				9.20			
	Eje 3			9.20				9.20			
	Eje 4			9.20				9.20			
	Eje 5			9.20				9.20			
	Eje 6			16.35				16.35			
	Eje 7			16.35				16.35			
	TOTALES							78.45			ml

DIN - FISDI
 08 JUN. 2017
REVISADO



CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
										456.07	m2
PISO DE LADRILLO DE CEMENTO 30X30CMS DE COLOR											
	1ra. planta										
	Aula 1						47.54	DWG			
	S.S. Aula 1						2.72	DWG			
	Bodega entre Aulas 1 y 2						3.44	DWG			
	S.S. Docentes						2.94	DWG			
	S.S. Aula 2						2.72	DWG			
	Aula 2						48.19	DWG			
	Aula 3						48.19	DWG			
	Pasillo entre Aulas 3 y 4						19.17	DWG			
	Aula 4						47.68	DWG			
	S.S. entre Aulas 4 y 5						4.23	DWG			
	Aula 5						47.78	DWG			
	Cocina						13.11	DWG			
	Bodega						4.96	DWG			
	Pasillo						84.18				
	2da. planta										
	Vestibulo						14.85	DWG			
	Estar de docentes						31.25	DWG			
	Direccion						27.75	DWG			
	Bodega						1.38	DWG			
	S.S.						3.99	DWG			
	Exterior										
	Bajo techo curvo								31.87	DWG	
	TOTALES						456.07			m2	
										2.91	m2
CERAMICA ANTIDESLIZANTE EN BAÑOS											
	Ducha Aula 1						0.97	DWG			
	Ducha Aula 2						0.97	DWG			
	Ducha p/Aulas 4 y 5						0.97	DWG			
	TOTALES						2.91			m2	

DIN-FISDL
 08 JUN. 2017
 REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

		P8	0.85	2.02			1.72		
		P9	2.66	2.15			5.72		
		P10	2.26	2.80			6.33		
		P12	0.69	2.13			1.47		
		TOTALES					15.23		m2
7	2	10						86.04	m2
Ventana de celosía de vidrio nevado con perfilera de aluminio anodizado tipo pesado									
		CLAVE	alto	ancho	area de c/u				
		V-1	1.097	1.600	1.755	8.00	14.042		
		V-2	1.808	2.400	4.339	8.00	34.714		
		V-3	0.740	0.800	0.592	4.00	2.368		
		V-4	1.097	1.600	1.755	2.00	3.510		
		V-5	1.097	2.400	2.633	2.00	5.266		
		V-6	0.562	1.600	0.899	6.00	5.395		
		V-7	1.097	0.800	0.878	2.00	1.755		
		V-8	1.600	2.400	3.840	2.00	7.680		
		V-9	0.740	0.800	0.592	2.00	1.184		
		V-10	1.097	1.600	1.755	1.00	1.755		
		V-11	0.829	1.600	1.326	1.00	1.326		
		V-12	1.600	2.400	3.840	1.00	3.840		
		V-13	1.600	2.000	3.200	1.00	3.200		
		TOTALES					86.04		m2
3	2	14						0.45	m2
VENTANA DE CELOSÍA DE BARRO INCLINADA									
		V15	0.750	0.300		2.000	0.45		
		TOTALES					0.45		m2
7	4	1						91.98	m2
Defensa metálica para ventana con hierro cuadrado de 1/2" incluye pintura									
			incremento	incremento					
			0.035	0.075					
		CLAVE							

DIN - FISDL
 0-8 JUN. 2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

	V-1	1.132	1.675	8.000	15.17		
	V-2	1.843	2.475	8.000	36.49		
	V-3	0.775	0.875	4.000	2.71		
	V-4	1.132	1.675	2.000	3.79		
	V-5	1.132	2.475	2.000	5.60		
	V-6	0.597	1.675	6.000	6.00		
	V-7	1.132	0.875	2.000	1.98		
	V-8	1.635	2.475	2.000	8.09		
	V-9	0.775	0.875	2.000	1.36		
	V-10	1.132	1.675	1.000	1.90		
	V-11	0.864	1.675	1.000	1.45		
	V-12	1.635	2.475	1.000	4.05		
	V-13	1.635	2.075	1.000	3.39		
	0	0.035	0.075	0.000	0.00		
	TOTALES				91.98		m2

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

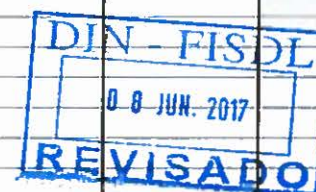
DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACIÓN	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
11	2	50								41.42	ml
Viga macomber metalica 0 40 con 4L2x2x1/4"+celosia #5@60"											
	1ra. Planta										
	Eje 1							6.43			
	Eje 4							6.43			
	Eje 6							6.43			
	Eje 7							6.43			
	Eje 11							6.75			
	2da. Planta										
	Eje H							8.95			
	TOTALES							41.42		ml	
4	3	1								26.28	ml
POLIN C 6 PULG. ENCAJUELADO											
	1ra. Planta										
	En pasillo frente Aulas 1, 2 y 3			2.78	6.00			16.68			
				2.40	1.00			2.40			
	Sobre Eje A			0.55	11.00			6.05			
	En Cocina			1.15	1.00			1.15			
	TOTALES							26.28		ml	
11	2	20								9.08	ml
Viga tipo joist c/caño negro 3" y celosia de cali negro 2"											
	Para techo curvo			4.54	2.00			9.08			
	TOTALES							9.08		ml	
4	3	32								542.02	ml
Polin C- 4" encajuelado (CHAPA # 16 (1.5 MM))											
	1ra. Planta										
	Aulas 1, 2, 3 y 4			33.66	8.00			269.28			
				33.40	1.00			33.40			
	Pasillo frente aulas 1, 2 y 3			92.02				92.02			



CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE ROSAS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

		Bodega - Cocina; Sentido de Ejes #				35.63						35.63		
		Bodega - Cocina; Sentido de Ejes letras				13.69						13.69		
		2da. Planta				9.55	8.00					76.40		
						7.20	3.00					21.60		
		TOTALES										542.02		ml
11	1	6											18.00	ml
Columna con tubo de acero de 8" SCH-40 (Incluye soldadura en la base)														
		Para techo curvo				4.50	4.00					18.00		
		TOTALES										18.00		ml
		Para techo curvo				4.30	2.00					8.60		
		TOTALES										8.60		ml
1	5	3											2.03	m3
RELLENO COMPACTADO CON MATERIAL SELECTO (MASIVO)														
					1.00	0.75	2.71				2.03			
		TOTALES											2.03	m3
2	5	37											0.27	m3
Viga de 0.15x0.30 m; ref 4#5+Est# 2@0.16 x 0.08 en ZC. f'c=280Kg/cm2, inc encofrad.														
						0.07	2.00	2.00			0.27		4.00	
		TOTALES											0.27	m3
3	1	57											9.65	m2
PARED DE BLOQUE DE 15 R.V. # 4 @ 60 R.H. 2 # 2 @ 40 cms														
					2.00	1.60		2.00			6.40			
						1.30	2.50				3.25			
		TOTALES											9.65	m2
2	10	37											1.80	m2
Losas de Concreto esp 15 cm Ref. #4 @ 25 cms Concreto 210 kg/cm2														
					0.90	0.16	2.00			0.29	1.80			

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

			TOTALES						1.80			m2
#.REF!	#.REF!	#.REF!										3.45 m2
#.REF!				1.00		3.45			3.45			
			TOTALES						3.45			m2
5	1	2										11.54 m2
PISO DE LADRILLO DE CEMENTO 30X30CMS DE COLOR												
			en huellas	0.30		1.00	20.00		6.00			
			en contra huellas	0.17		1.00	20.00		3.40			
			en descanso	1.07		2.00			2.14			
			TOTALES						11.54			m2
2	11	6										0.83 m3
Losa de concreto de espesor minimo e=0.12m, ref long #4@0.15m en 2L +ref transv#3@0.125m en 2L, incluye forjado de gradas de concreto y encofrado												
				1.25		0.66			0.83			
			TOTALES						0.83			m3
Tubo estructural 2"x4" CH-14 para techo de acceso												
							2.37	4.00	9.48			
							2.62	1.00	2.62			
							0.98	4.00	3.92			
							1.14	2.00	2.28			
							0.59	1.00	0.59			
							1.33	4.00	5.32			
									24.21			
								pza. de	6.00			4.04
			TOTALES									4.04 c/u
Doble Polin "C" de 4" para techo de acceso												
				1.68			14.00		23.52			
								doble polin	2.00			47.04

DIN - FISDL
 9-8 JUN-2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

DATOS PARA LOS CALCULOS						RESULTADOS				A REPORTAR	
DESCRIPCION	UBICACION	ANCHO DEL ELEMENTO	PERALTE DEL ELEMENTO	LARGO DEL ELEMENTO	NUMERO DE ELEMENTOS	VOLUMEN DEL ELEMENTO	AREA DEL ELEMENTO	LONGITUD DEL ELEMENTO	CANTIDADES DE ELEMENTOS	CANTIDAD	UNIDAD
1	4	84								290.00	ml
Perforación con maquinaria liviana para colado de pilotes in situ d= 0.40 mts. incluye desalojo											
			10.00		12.00	c/u		120.00			
			10.00		6.00			60.00			
			10.00		11.00			110.00			
			TOTALES					290.00		ml	
1	4	6								12.35	m3
EXCAVACION A MANO HASTA 1.50 M (MATERIAL DURO)											
			0.60	0.25	34.71		5.21				
			0.60	0.25	18.55		2.78				
			0.60	0.25	29.09		4.36				
			TOTALES				12.35			m3	
13	2	14								34.71	ml
PARED DE CELOSIA DE BARRO INCLINADA											
			igual a	0.00	34.71			34.71			
			TOTALES					34.71		ml	
13	1	96								0.60	ml
Pared de bloque de concreto de 15x20x40 con RV#4@0.40 m crout de fc=180Kg/cm2											
			igual a	0.00	0.60			0.60			
			TOTALES					0.60		ml	
2	7	9								35.66	m3
Nervio de 0.15x0.20 m. ref 4#3+Est#2@0.15 m. fc=210Kg/cm2, inc encofrado											
				area p/pilote				largo de c/pilote			
			de los resultado de	Perforación con maquinaria liviana para colado	0.13	12.00		10.00			

DIN - FISDL
0-8 JUN 2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

Código	Código	Código	Descripción	Unidad	Volumen	Volumen	Volumen	Volumen	
			resultado de EXCAVACIÓN A MANO HASTA 1.50 M (MATERIAL DURO)		15.08				
					12.35				
			abundamiento		27.43				
			sub-total		30.00%	8.23			
			TOTALES			35.66		m3	
15	5	13	Cordon cuneta de concreto de 18 x 40 cms repellido y pulido					55.44 ml	
			al Poniente		11.18		11.18		
			al Norte		0.00		0.00		
			al Oriente		25.31		25.31		
			al Sur		18.95		18.95		
			TOTALES				55.44	ml	
3	2	15	PRETIL PERIMETRAL DE LADRILLO DE OBRA					36.22 ml	
			al costado norte		36.22		36.22		
			TOTALES				36.22	ml	
5	3	1	PISO ENCEMENTADO TACERA S/PIEDRA CUARTA					80.10 m2	
			area de calculo en DWG (6.1 Diseño Arquitectonico)						
			Costado Pte.				6.68		
			Costado Nte.				32.55		
			Costado Ote.				25.35		
			Costado Sur				15.52		
			TOTALES				80.10	m2	
2	2	14	Solera de fundación 0.60x0.25m. Ref 6#3+Est#2@0.20m. fcs=210Kg/cm2. inc encofrado					12.35 m3	
			SF-1T						
			Costado Nte.	0.60	0.25	34.71	5.21		
			Costado Ote.	0.60	0.25	18.55	2.78		

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicacion: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

		Costado Sur	0.60	0.25	29.09	4.36			
		TOTALES				12.35			m3
2	18	17						108.00	m
Contrahuente de bloque 15x20x40 ret verl 2#4 + 2 ganchos #2 @0.40m									
				enterrado					
				0.40					
				visto					
				2.60					
		Costado Nte.		3.00		16.00		48.00	
		Costado Ote.		3.00		9.00		27.00	
		Costado Sur		3.00		11.00		33.00	
		TOTALES						108.00	m
3	2	14						21.81	m2
VENTANA DE CELOSIA DE BARRO INCLINADA									
		Costado Nte.	1.75	0.89		11.00		17.13	
		Costado Ote.	1.75	0.89		3.00		4.67	
		Costado Sur	1.75	0.89		0.00		0.00	
		TOTALES						21.81	m2
3	1	96						204.46	m2
Pared de bloque de concreto de 15x20x40 con RV#1@0.40 m groll de fc=180Kg/cm2									
		En tapial							
		Costado Nte.							
			3.95	3.00		1.00		11.85	
			2.80	3.00		10.00		84.00	
			1.00	3.00		1.00		3.00	
		Costado Ote.							
			0.80	3.00		1.00		2.40	
			2.80	3.00		6.00		50.40	
		Costado Sur							
			2.80	3.00		8.00		67.20	
			0.68	3.00		1.00		2.04	
			0.79	3.00		1.00		2.37	
			1.00	3.00		1.00		3.00	
		sub-total						226.26	

DIN - FISDL
 08 JUN. 2017
REVISADO

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

prueba 0.06

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
Propietario: MINED
Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

Fecha: may-17

		descuento de VENTANA DE CELOSIA DE BARRO INCLINADA						-21.81	
		TOTALES						204.46	
								m2	
								0.09	
								m3	
Nervio de 0.15x0.20 m. ref 4#3+Est#2@0.15 m. fc=210Kg/cm2; inc encofrado									
		N-1							
		Costado Sur		0.15	0.20	3.00			0.09
		TOTALES						0.09	
								m3	
								0.16	
								m3	
Nervio en L. de 0.20x0.15+0.15x0.15m. ref 8#3+2est#2@0.15m. fc=210Kg/cm2; incluye encofrado									
		N-3							
		Costado Nte.		area	0.05	3.00			0.16
		TOTALES						0.16	
								m3	
								0.48	
								m3	
Nervio 20x40 cms Ref 4#4 estrib. #2 @ 15 cm. fc=210 kg/cm2									
		N-10							
		Costado Sur		0.20	0.40	3.00	2.00	0.48	
		TOTALES						0.48	
								m3	
								82.35	
								mi	
Sum. e Inst. Alambre Razor de Acero Inoxidable									
		Costado Nte.				34.71			34.71
		Costado Ote.				18.55			18.55
		Costado Sur				29.09			29.09
		TOTALES						82.35	
								mi	
								41.06	
								m3	
Desalajo de material sobrante en camión de "estaca". incluye acarreo interno									
		resultado de EXCAVACIÓN A MANO HASTA 1.50 M (MATERIAL DURO)						12.35	
								largo	
								area c/u	

CALCULO DE VOLUMENES DE OBRA

DWG calculo en archivo DWG

Proyecto: FORMULACION DE CARPETA TECNICA DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL
 Ubicación: M/Soyapango, D/San Salvador
 Propietario: MINED
 Presenta: O.S. Constructores, S.A. de C.V.

prueba 0.06

Fecha: may-17

		resultado de	Perforación con maquinaria liviana para colado de pilotes in situ d=0;40 mts; incluye desalojo	290.00	0.07	20.50					
					sub-total	32.85					
				mas abundamiento	25.00%	8.21					
		TOTALES				41.06					m3
2	6	3									49.42 m
Alacran de 0.10x0.15 m; ref 2#3+G#2@0.15 m; fc=210Kg/cm2 inc encofrado			perimetro de la celosia								
			# de lados	# de lados							
			1.00	2.00							
		Costado Nte.	1.75	1.78	11.00			38.83			
		Costado Ote.	1.75	1.78	3.00			10.59			
		Costado Sur	1.75	1.78	0.00						
		TOTALES						49.42			m

DIN - FISDL
 08 JUN. 2017
REVISADO



DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO

CANTIDADES HIDRAULICAS, KINDER 22 DE ABRIL

			Descripcion	Cantidad	Longitud	Total	Unidad	
<u>14</u>	<u>2</u>	<u>102</u>	AGUAS LLUVIAS	Caja de 0.30x0.30x0.80m; forjada con ladrillo de obra repellada y afinada; base de concreto reforzado; incluye parrilla y rejilla metálica; incluye excavación y relleno; todo conforme a planos	7	7	U	
<u>14</u>	<u>2</u>	<u>102</u>		Caja de 0.30x0.30x0.80m; forjada con ladrillo de obra repellada y afinada; base de concreto reforzado; incluye parrilla y rejilla metálica; incluye excavación y relleno; todo conforme a planos	1	1	U	
<u>13</u>	<u>1</u>	<u>25</u>		Tubería PVC Ø=4" 125 PSI JC		11.62	11.62	ml
<u>13</u>	<u>1</u>	<u>4</u>		Tubería PVC Ø=6" 100 PSI JC		15.38	15.38	ml
<u>14</u>	<u>4</u>	<u>3</u>		BAJADA DE A.LL. P.V.C. 4" 100PSI C/ACCESORIOS		9.75	9.75	ml
<u>14</u>	<u>4</u>	<u>5</u>		CANAL DE AGUAS LL. A=25CMS;H=20CMS.LAM.GALV.NO26		24.8	24.8	ml
<u>14</u>	<u>3</u>	<u>35</u>		CANAleta DE AGUAS LLUVIAS 0.80X0.40 m; PARED DE LADRILLO P/LAZO; REPELLO 1:4		60.96	60.96	ml
<u>13</u>	<u>1</u>	<u>30</u>		Tubería PVC D=2" P=125 PSI (incluye accesorios)		28.28	28.28	ml
<u>13</u>	<u>1</u>	<u>31</u>		Tubería PVC JC Ø=4" P=160 PSI (incluye accesorios)		31.58	31.58	ml
<u>13</u>	<u>1</u>	<u>32</u>		Tubería PVC JC Ø=6" 125 PSI (Incluye accesorios)		32.26	32.26	ml
<u>13</u>	<u>6</u>	<u>4</u>	AGUAS NEGRAS	Caja de 0.30X0.30X0.30 m(med internas); Rep y afinado con tapadera de concreto; inc excavación	8	8	U	
<u>10</u>	<u>2</u>	<u>2</u>		TAPÓN INODORO 13" NIQUELADO	9	9	U	
<u>10</u>	<u>2</u>	<u>5</u>		LAVAMANOS COMPLETO TIPO ECONOMICO	3	3	U	
<u>10</u>	<u>3</u>	<u>1</u>		Lavabrazos servicios sanitarios lavar enchapado; inc. inst. hidráulicas	2	2	U	
<u>10</u>	<u>3</u>	<u>1</u>		Lavabrazos servicios sanitarios lavar enchapado; inc. inst. hidráulicas	1	1	U	
<u>10</u>	<u>2</u>	<u>6</u>		LAVTRASTOS ACERO INOXIDABLE 2 POCETAS	1	1	U	
<u>10</u>	<u>1</u>	<u>3</u>		INODORO COMPLETO T/ECONOMICO(INCL.TAPA)	3	3	U	
<u>10</u>	<u>1</u>	<u>21</u>		Inodoro p/niño tipo baby devoro incesa standard o similar color blanco y equipado	3	3	U	

CANTIDADES HIDRAULICAS, KINDER 22 DE ABRIL

<u>10</u>	<u>5</u>	<u>2</u>		DUCHA CORRIENTE	3		3 U
<u>12</u>	<u>1</u>	<u>59</u>	AGUA POTABLE	Tubería de PVC JC $\phi=1/2"$ 315 PSI incluye accesorios		56.01	56.01 ml
<u>12</u>	<u>1</u>	<u>70</u>		Tubería de PVC JC $\phi=3/4"$ 250 PSI incluye accesorios		46.67	46.67 ml
<u>10</u>	<u>2</u>	<u>1</u>		Grifo metálico de $\phi 1/2"$	2		2 U

TARJETAS DE PRECIOS UNITARIOS

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



Handwritten notes in the top right corner, including a small drawing of a teardrop.

Handwritten notes in the middle left section.



5. OTROS DOCUMENTOS

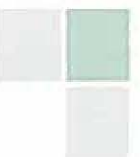
- PROGRAMACION FISICA
- PROGRAMACION FINANCIERA
- CARTA CONTRAPARTIDA ALCALDIA
- REGISTRO FOTOGRAFICO



PROGRAMACION FISICA

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO

O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



PROGRAMA PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 mayo		01 junio		01 julio		01 agosto		01 septiembre		01 octubre		01 noviembre		01 diciembre					
					24/04	08/05	22/05	05/06	19/06	03/07	17/07	31/07	14/08	28/08	11/09	25/09	09/10	23/10	06/11	20/11	04/12	18/12		
1	Programa de Trabajo para las Obras en ESCUELA DE EDUCACION PARVULARIA JARDIN DE NIÑOS 22 DE ABRIL	210 días	lun 22/05/17	dom 17/12/17																				
2	Orden de Inicio	0 días	lun 22/05/17	lun 22/05/17																				
3	Actividades Previas	26 días	lun 22/05/17	vie 16/06/17																				
4	Movillizacion	3 días	lun 22/05/17	mié 24/05/17																				
5	Instalaciones Provisionales	4 días	mié 24/05/17	sáb 27/05/17																				
6	Desmontaje y Demoliciones	15 días	vie 26/05/17	vie 09/06/17																				
7	Desalono de material resultante	18 días	mar 30/05/17	vie 16/06/17																				
8	Nueva Construccion	194 días	mié 07/06/17	dom 17/12/17																				
9	Trazo topografico, colocacion de niveletas y bancos de marca	3 días	jue 08/06/17	sáb 10/06/17																				
10	Terraceria	69 días	mié 07/06/17	lun 14/08/17																				
11	Movilizacion e instalacion de equipo de excavacion para pilotes	4 días	mié 07/06/17	sáb 10/06/17																				
12	Excavacion para pilotes	40 días	dom 11/06/17	jue 20/07/17																				
13	Excavacion para sanear suelo	15 días	jue 29/06/17	jue 13/07/17																				
14	Relleno compactado para sanear suelo	21 días	vie 07/07/17	jue 27/07/17																				
15	Excavacion para fundaciones en suelo compactado	15 días	lun 17/07/17	lun 31/07/17																				
16	Desalojo de material resultante	60 días	vie 16/06/17	lun 14/08/17																				
17	Estructuras de Concreto armado	76 días	sáb 22/07/17	jue 05/10/17																				
18	Incado de pilotes	30 días	sáb 22/07/17	dom 20/08/17																				
19	Armadura y colado de zapatas	10 días	sáb 22/07/17	lun 31/07/17																				
20	Armadura y colado de cabezas de pilotes	15 días	vie 11/08/17	vie 25/08/17																				
21	Armadura y colado de vigas de fundacion	15 días	vie 18/08/17	vie 01/09/17																				
22	Armadura y colado de losa de fundacion	21 días	lun 28/08/17	dom 17/09/17																				
23	Armadura y Moldeado de columnas para 2da. Planta	12 días	mar 01/08/17	sáb 12/08/17																				
24	Colado y curado de columnas de 2da. Planta	9 días	dom 13/08/17	lun 21/08/17																				
25	Moldeado y Armadura de Losa de 2da. Planta	15 días	mar 12/09/17	mar 26/09/17																				
26	Colado y curado de Losa de 2da. Planta	9 días	mié 27/09/17	jue 05/10/17																				
27	Albañileria y Otros	110 días	vie 28/07/17	mar 14/11/17																				
28	Paredes	40 días	sáb 09/09/17	mié 18/10/17																				
29	Tuberias para A.P., A.N. y A.LL. (excavacion y colocacion de tuberias)	30 días	vie 28/07/17	sáb 26/08/17																				
30	Estructuras de Techo	21 días	sáb 30/09/17	vie 20/10/17																				
31	Cubiertas de techo	10 días	dom 15/10/17	mar 24/10/17																				
32	Canalizacion Electrica en paredes	35 días	sáb 16/09/17	vie 20/10/17																				
33	Canalizacion Electrica en Techo	15 días	mié 25/10/17	mié 08/11/17																				
34	Instalacion de Pisos	18 días	vie 20/10/17	lun 06/11/17																				
35	Instalacion de Puertas y Ventanas	18 días	sáb 28/10/17	mar 14/11/17																				

Proyecto: PTR-EEP22A-160517
Fecha: vie 19/05/17

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso manual	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite			
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas			
Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica			
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso			



PROGRAMA PARA LA EJECUCION DE LAS OBRAS

Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	01 mayo		01 junio		01 julio		01 agosto		01 septiembre		01 octubre		01 noviembre		01 diciembre	
					24/04	08/05	22/05	05/06	19/06	03/07	17/07	31/07	14/08	28/08	11/09	25/09	09/10	23/10	06/11	20/11
36	Acabados	25 días	mié 25/10/17	sáb 18/11/17																
37	Pintura	15 días	sáb 04/11/17	sáb 18/11/17																
38	Enchapes	12 días	mié 25/10/17	dom 05/11/17																
39	Cielo falso	10 días	sáb 28/10/17	lun 06/11/17																
40	Instalacion de Artefactos Sanitarios	7 días	mar 07/11/17	lun 13/11/17																
41	Instalacion de Unidades Electricas	10 días	mar 07/11/17	jue 16/11/17																
42	Obras Exteriores	35 días	vie 06/10/17	jue 09/11/17																
43	Tapial perimetral (pared)	21 días	vie 06/10/17	jue 26/10/17																
44	Cordon y aceras exteriores	15 días	sáb 14/10/17	sáb 28/10/17																
45	Canaletas de A.LL.	12 días	dom 29/10/17	jue 09/11/17																
46	Piso en patio	8 días	dom 29/10/17	dom 05/11/17																
47	Finalizacion del Proyecto	29 días	dom 19/11/17	dom 17/12/17																
48	Colocacion de Señaletica	3 días	dom 19/11/17	mar 21/11/17																
49	Desmontaje de Instalaciones Provisionales	3 días	mié 22/11/17	vie 24/11/17																
50	Limpieza final	3 días	sáb 25/11/17	lun 27/11/17																
51	Prerecepcion	1 día	mar 28/11/17	mar 28/11/17																
52	Superacion de Observaciones	18 días	mié 29/11/17	sáb 16/12/17																
53	Recepcion final y entrega del Proyecto	1 día	dom 17/12/17	dom 17/12/17																

Proyecto: PTR-EEP22A-160517
Fecha: vie 19/05/17

Tarea		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso manual	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite			
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Tareas críticas			
Resumen		Tarea manual		solo fin		División crítica			
Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Progreso			



PROGRAMACION FINANCIERA

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO

O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



FLUJO DE EFECTIVO DEL PROYECTO POR CADA MES

meses (inicio el 22/mayo/2017)	1	2	3	4	5	6	7	8	
	al 22/junio/2017	al 22/julio/2017	al 22/agosto/2017	al 22/sept./2017	al 22/oct./2017	al 22/nov./2017	al 17/dic./2017	Finalizacion	
MACRO ACTIVIDADES									
Rótulo de identificación de proyectos FISDL	\$ 500.39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Desmontajes	\$ 106.10	\$ 2,015.84	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Demoliciones	\$ 289.16	\$ 5,494.10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Actividades Previas	\$ 546.25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Terracería	\$ -	\$ 18,485.16	\$ 23,106.45	\$ 4,621.29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estructuras de concreto armado	\$ -	\$ 42,386.05	\$ 49,450.39	\$ 49,450.39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Estructuras de concreto armado y albañilería para escalera a segundo piso	\$ -	\$ -	\$ 164.10	\$ 656.41	\$ 574.36	\$ 246.15	\$ -	\$ -	\$ -
Paredes y Divisiones	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 18,951.41	\$ 15,505.70	\$ -	\$ -	\$ -
Estructuras Metálicas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7,487.40	\$ 9,151.27	\$ -	\$ -	\$ -
Cubierta de techo	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 8,850.93	\$ -	\$ -	\$ -
Pisos	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,321.82	\$ 8,026.24	\$ -	\$ -
Puertas, Ventanas y Defensas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 10,459.25	\$ 5,631.90	\$ -	\$ -	\$ -
Acabados	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,450.78	\$ 10,385.15	\$ -	\$ -
Instalaciones Hidráulicas	\$ -	\$ -	\$ 557.72	\$ 1,673.16	\$ 3,904.04	\$ 4,461.76	\$ 557.72	\$ -	\$ -
Instalaciones Eléctricas	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 13,590.68	\$ -	\$ -
Tapial Perimetral	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,182.60	\$ 28,643.40	\$ -	\$ -	\$ -
Obras Exteriores	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3,470.43	\$ 2,313.62	\$ -	\$ -
Otros	\$ 255.19	\$ 255.19	\$ 255.19	\$ 255.19	\$ 1,020.75	\$ 1,531.13	\$ 765.56	\$ 765.56	\$ 765.56
TOTALES	\$ 1,697.09	\$ 68,636.34	\$ 73,533.85	\$ 56,656.44	\$ 45,579.81	\$ 86,265.27	\$ 35,638.97	\$ 765.56	\$ 368,773.33

DIAGRAMA DE FLUJO

al 22/junio/2017	1,697.09
al 22/julio/2017	68,636.34
al 22/agosto/2017	73,533.85
al 22/sept./2017	56,656.44
al 22/oct./2017	45,579.81
al 22/nov./2017	86,265.27
al 17/dic./2017	35,638.97
Finalizacion	765.56
	\$ 368,773.33

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO

CARTA CONTRAPARTIDA DE
ALCALDIA

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



EL INFRASCRITO SECRETARIO MUNICIPAL,

CERTIFICA: Que en el Acta Número **OCHO**, Sesión Ordinaria, celebrada por el Concejo Municipal de esta ciudad, el día catorce de febrero de 2017, se encuentra el Acuerdo que literalmente dice: "*******ACUERDO NÚMERO DOCE:** Leído el memorándum de fecha 13 de febrero de 2017, presentado por la Gerencia de Planificación, Ordenamiento y Desarrollo Urbano de esta Municipalidad, solicita se declare de Interés Social, el Proyecto que se ejecuta con fondos del MINED, a través del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), el cual se denomina "CONSTRUCCIÓN DE LA PARVULARIA 22 DE ABRIL, MUNICIPIO DE SOYAPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR"; haciendo las siguientes **CONSIDERACIONES:**

- III. Que la realización de las obras en el Proyecto son en beneficio de la Niñez del Sector del Municipio, por ser áreas de educación, esparcimiento y recreación.
- IV. Que la Ordenanza Reguladora de Tasas y Servicios Municipales de la Ciudad de Soyapango, publicada en el Diario Oficial N° 234, Tomo 385, de fecha 14 de diciembre de 2009, la que dice textualmente: "Reformase en lo referente al apartado 1.2.3.8 LICENCIAS, adicionase al apartado 1.2.3.8.19, así: Las tasas de todos los trámites para proyectos calificados de interés social y/o local, que deban realizarse dentro de la jurisdicción territorial del Municipio y cuya dirección del mismo esté a cargo del Municipio, Estado o cualquier otra Institución Gubernamental, pagará una tasa especial a razón de \$0.10 (Diez Centavos de Dólar de Los Estados Unidos de América) por cada millar al valor de la inversión".

Por tanto:

En uso de las facultades legales que le confiere la Constitución de la República y el Código Municipal, y además con base a lo anteriormente planteado; este Concejo **ACUERDA:** Declarar de **INTERÉS SOCIAL**, el proyecto denominado "**CONSTRUCCIÓN DE LA PARVULARIA 22 DE ABRIL, MUNICIPIO DE SOYAPANGO, DEPARTAMENTO DE SAN SALVADOR**", el cual se ejecuta con fondos del MINED, a través del Fondo de Inversión Social para el Desarrollo Local (FISDL), lo anterior por tratarse de un proyecto sin fines de lucro y de mucho beneficio para la Niñez. Se instruye a la Gerencia solicitante, para dar seguimiento a la presente resolución. La votación del presente acuerdo queda unánime. **COMUNIQUESE.** *****

ES CONFORME A SU ORIGINAL, CON EL CUAL SE CONFRONTÓ.

Alcaldía Municipal de Soyapango, a los veintidós días del mes de febrero del año dos mil diecisiete.



Licdo. Santos Vidal Ascencio Bautista
Secretario Municipal.



REGISTRO FOTOGRAFICO

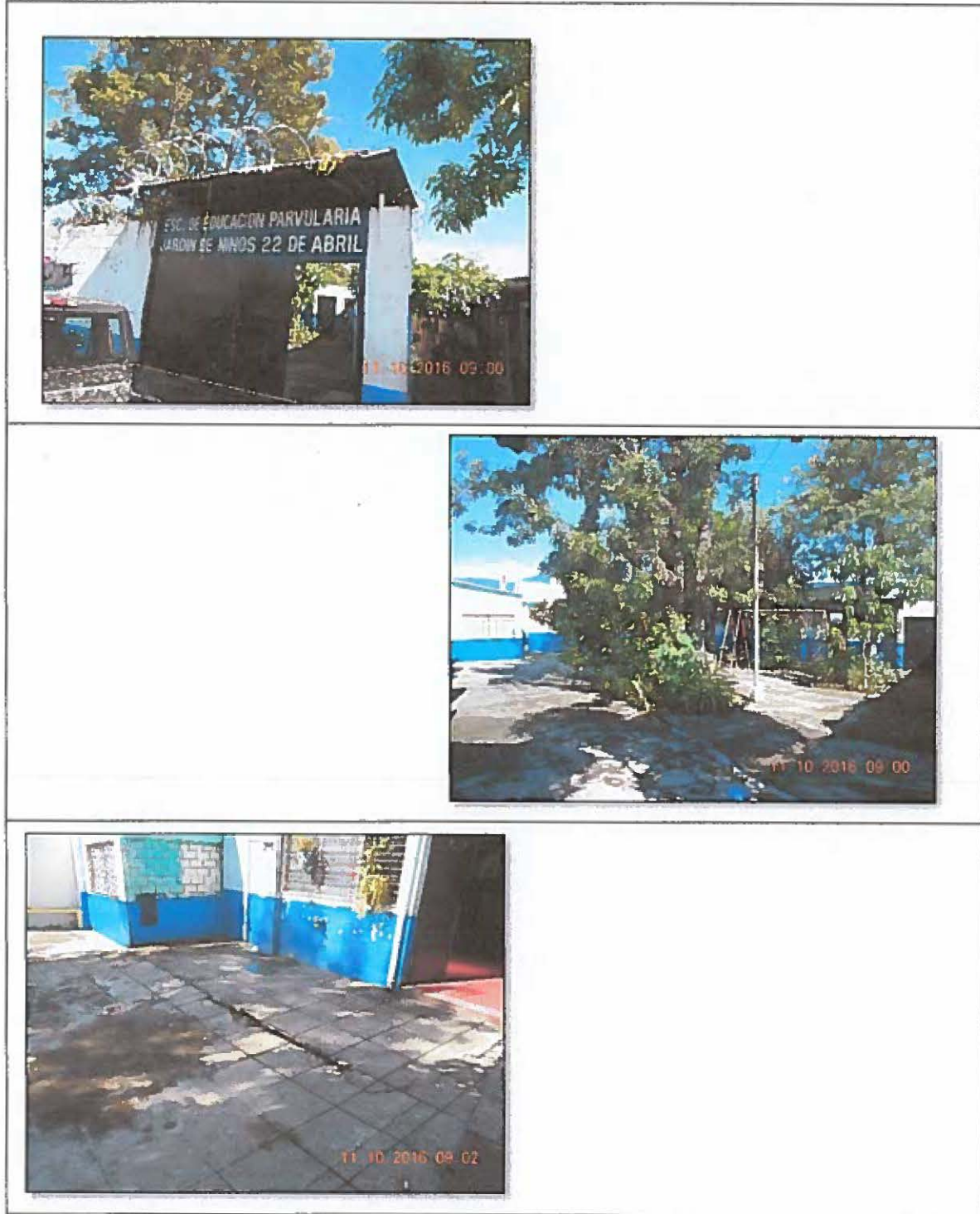
DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



CONDICION ACTUAL DE LAS INSTALACIONES



DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO

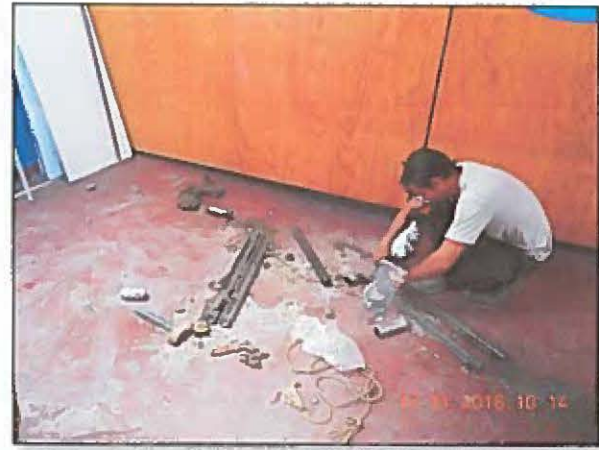


DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO

SREGISTRO FOTOGRAFICO DE SONDEOS PARA EL ESTUDIO DEL SUELOS



DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO

3. PLANOS

- INDICE
- DATOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRAFICO, DESCRIPCION TECNICA Y PLANO TOPOGRAFICO,
- SITUACION ACTUAL
- INTERVENCIONES
- DISEÑO ARQUITECTONICO
- DISEÑO ESTRUCTURAL
- DISEÑO ELECTRICO
- DISEÑO HIDRAULICO SANITARIO





SITUACION ACTUAL

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.





INTERVENCIONES
(DEMOLICIONES Y/O
DESMONTAJES)

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.





DISEÑO ARQUITECTONICO

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



DISEÑO ESTRUCTURAL

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.

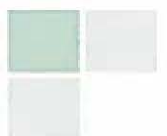


DISEÑO ELECTRICO

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.



DISEÑO HIDRAULICO SANITARIOS

DIN - FISDL
08 JUN. 2017
REVISADO



O.S. CONSTRUCTORES S.A. DE C.V.