



ARQUITECTO AUGUSTO VELA MENA

**CUARTO PRODUCTO E INFORME DURANTE EL PROCESO
DE CONSTRUCCION**

Periodo: Del 1 al 30 de Abril de 2018.

Guatemala, 4 de mayo 2018



RESUMEN EJECUTIVO

INFORME DE SUPERVISIÓN

PROYECTO: CONSTRUCCIÓN EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA, CCAA,
CIUDAD DE GUATEMALA.

Datos Generales Firma Supervisora	
Tercer Producto e Informe durante el proceso de construcción	
Periodo	1 al 30 de abril de 2018
Contrato de Supervisión No.	787 – 2018
Firma Supervisora	Victor Augusto Vela Mena
Generales de Contratista – Ejecutor -	
Numero de Contrato	MCD -68-2017
Ejecutor	TECNI ARQ
Delegado Residente	Arq. William Estuardo Radford Hernández
Inicio	16 de octubre de 2017
Valor original del Contrato	Q.6,900,004.91
Incremento	Q.1,374,603.33
Valor Ajustado	Q.8,274,608.04

CAMBIOS DE DISEÑO DEL EDIFICIO.

Durante el proceso de construcción se realizaron cambios de diseño debido a lo siguiente:

- Posteriormente a la elaboración de planos y especificaciones de construcción se realizo cambio en el edificio debido a un nuevo estudio de iluminación acústica.
- Se incluyo en la construcción las instalaciones del Museo de la Marimba, que no estaba incluidas en el contrato de construcción.
- La realización de trabajos extras no previstos, para reparaciones y protección del edificio debido al tiempo en que la construcción parcial estuvo abandonada.

Los cambios anteriormente escritos provocaron la variación al monto de contrato en la forma siguientes:

Valor original del Contrato	Q.6,900,004.91
Incremento	Q.1,374,603.33
Valor Ajustado	Q.8,274,608.04



ARQUITECTO AUGUSTO VELA MENA

CUARTO PRODUCTO E INFORME DURANTE EL PROCESO DE CONSTRUCCION.

ANTECEDENTES:

Mediante el Contrato Administrativo No.787-2018, de fecha 1 de febrero de 2018, La Dirección General de las Artes del Ministerio de Cultura y Deportes ha contratado los Servicios Profesionales del Arquitecto Victor Augusto Vela Mena para la Supervisión del proyecto de Construcción del Edificio Escuela Nacional de la Marimba, Centro Cultural Miguel Angel Asturias, Ciudad de Guatemala.

De acuerdo a lo establecido en este contrato, el Contratista Arq. Victor Augusto Vela Mena se compromete a velar por que la construcción del edificio se realice de acuerdo a las Especificaciones Generales, Especificaciones técnicas, Disposiciones Especiales, Planos de Construcción y Normas de Reducción de Desastres numero 3 (NRD-3) y numero 1 (NRD-1).

De igual forma el Contratista se compromete a recopilar la información relativa a la construcción del edificio y presentarla en informes al contratante Dirección General de las Artes del Ministerio de Cultura y Deportes.

Cumpliendo con lo anteriormente descrito se presenta a continuación el cuarto informe, correspondiente al período del 1 al 30 de abril de 2018.

1. ESTADO ACTUAL DEL PROCESO DE CONSTRUCCION:

Durante el período de tiempo reportado el desarrollo del proceso de construcción fue el siguiente:

1.1 El Contratista inició la construcción del Edificio Escuela Nacional de la Marimba, CCMAA, Ciudad de Guatemala el 16 de octubre del presente año, habiendo trabajado en ello 212 días calendario al día de hoy, asistido por el Supervisor, desarrollando los trabajos en forma normal sin que hayan ocurrido incidentes desfavorables a la construcción.

El Supervisor ha revisado los trabajos de construcción que se realizan y que se describen en el punto 3 De este informe.

1.2 Durante el mes de abril de 2018, se celebró reuniones en obra del Contratista con el Supervisor, estando presentes: los Arquitectos William Radford y Oscar Calderón de Tecni Arq. y el Arq. Augusto Vela, Supervisor. Han asistido también el Lic. Fernando Vasquez, Director y el Lic. Oscar Orellana de la Marimba de Concierto de Bellas Artes.



1.3 El Supervisor ha asistido otros días a la obra para revisar el avance y calidad de los trabajos que se realizan y definir los detalles de los distintos renglones indicados en planos y especificaciones, verificando además el avance de la obra.

En estas reuniones se cuenta con la Bitácora autorizada por la Contraloría General de Cuentas en donde se anota un resumen de lo acontecido desde el inicio de la construcción.

2. VISITAS A LA OBRA.

Durante el mes de abril se dieron las visitas a la obra siguientes:

2.1 Se realiza semanalmente la visita a la obra del Contratista con el Supervisor, para verificar como se realizan los trabajos y resolver detalles técnicos y aclarar dudas e información en planos y especificaciones.

2.2 El Supervisor visita la obra en días adicionales para revisar lo que se hace y constatar el avance de la obra y por requerimientos de la construcción.

2.3 El Director Lic. Fernando Vásquez y el Lic. Oscar Orellana, de la Marimba de Concierto de Bellas Artes visitan la obra para enterarse de su avance y participan en algunas reuniones de trabajo.

2.4 Visitaron la obra funcionarios de la Dirección de Formación Artística, del Ministerio de Cultura y Deportes.



3. AVANCE DE OBRA.

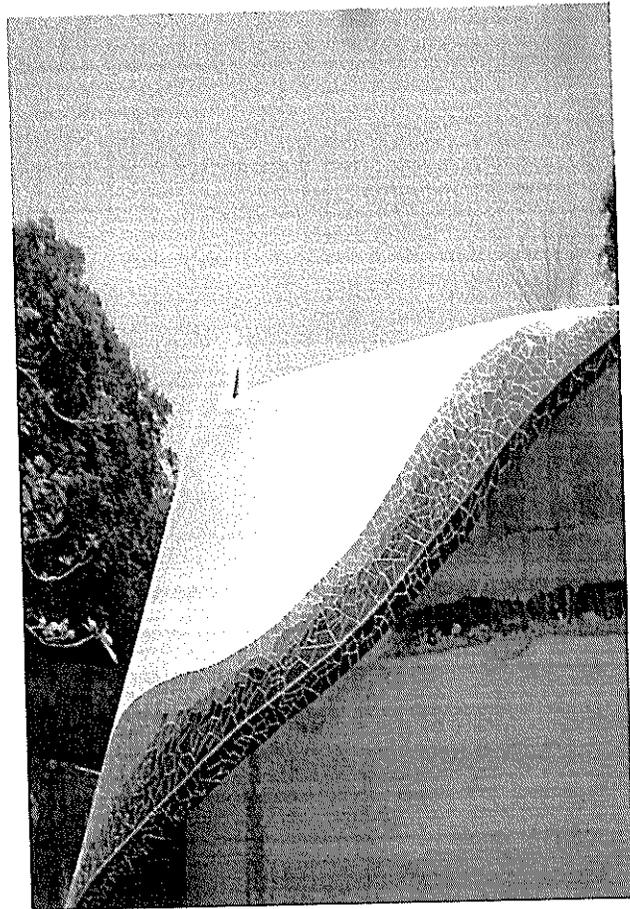
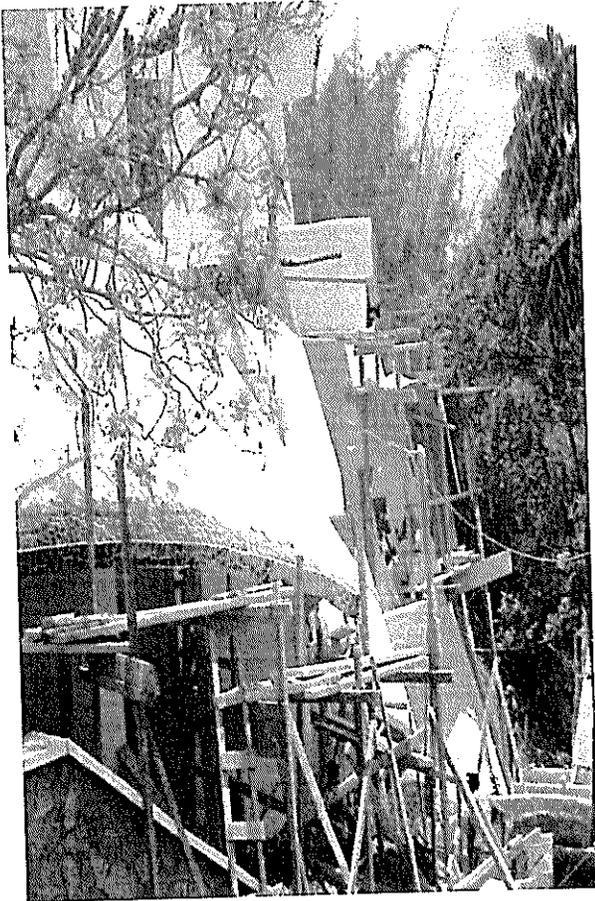
Durante el período reportado en este informe, los trabajos realizados fueron los siguientes:

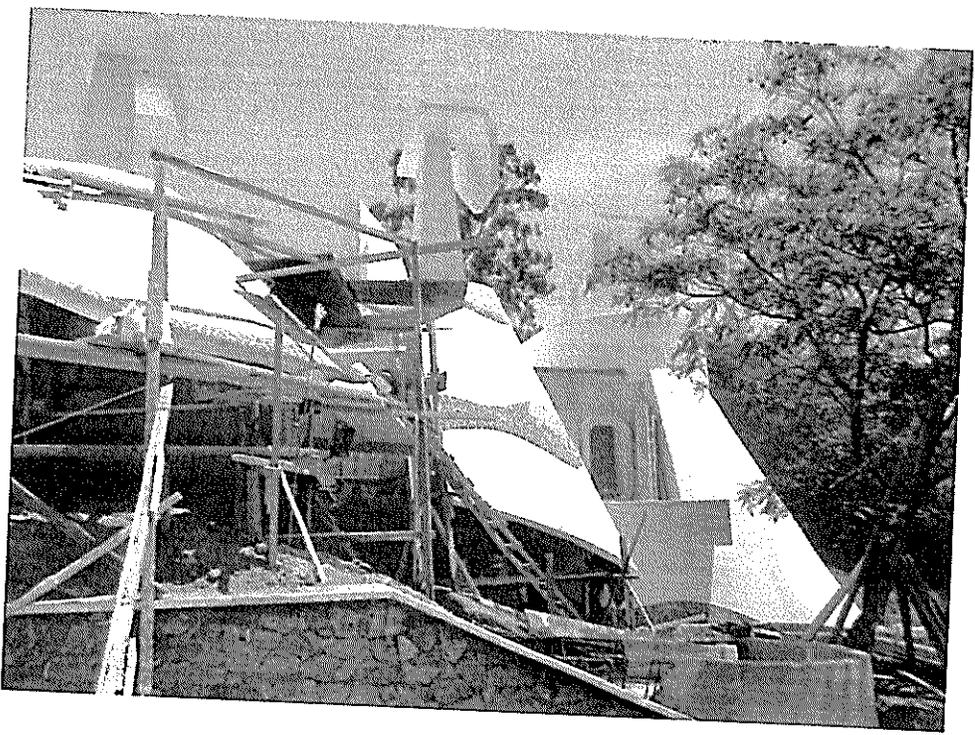
3.1 Trabajos Preliminares:

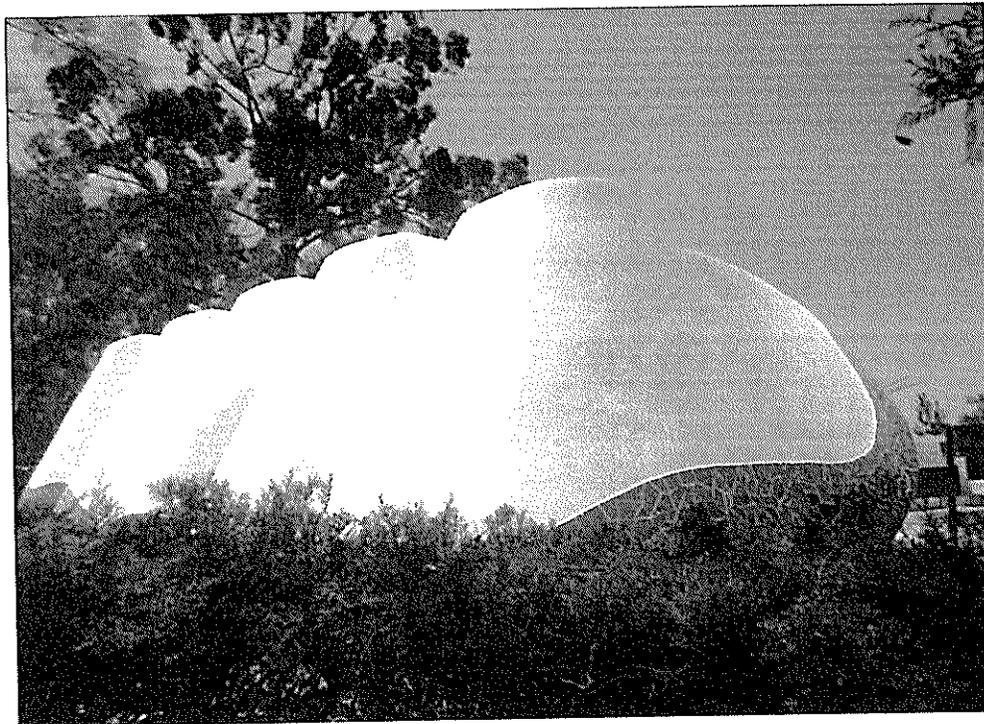
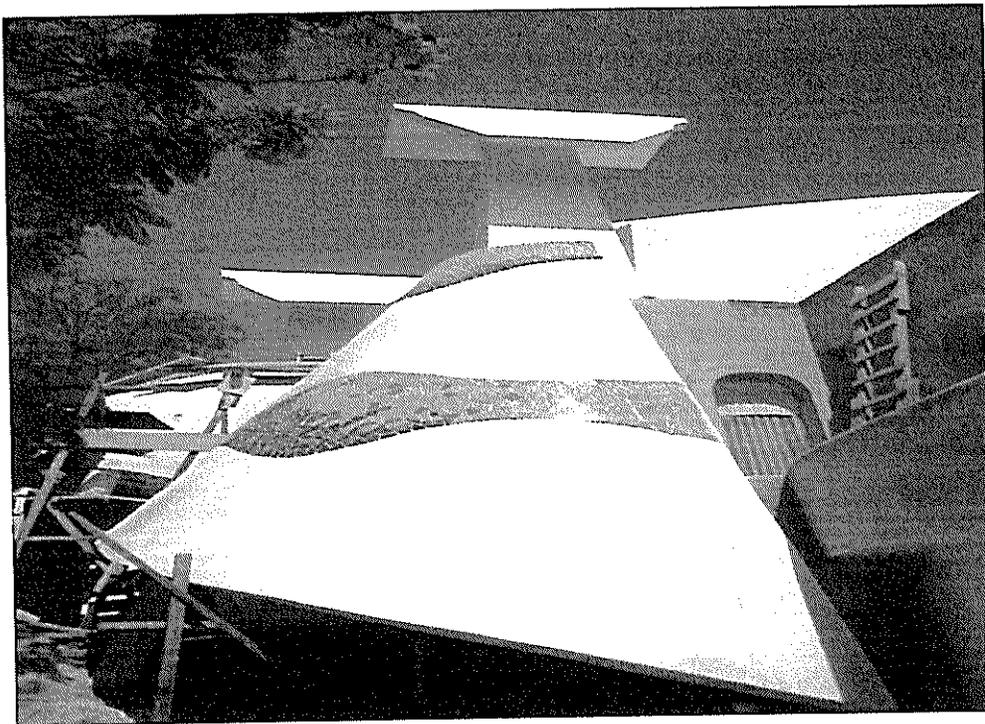
- Se continuo limpieza del edificio y área exterior

3.2 Estructuras Complementarias:

- Se completó la construcción de losas curvas inclinadas en Nivel 3 y se trabajó en acabado con blanqueado y las franjas decorativas de mosaico con azulejo quebrado. El Supervisor aprobó el trazo de franjas decorativas y se indicó los detalles constructivos.



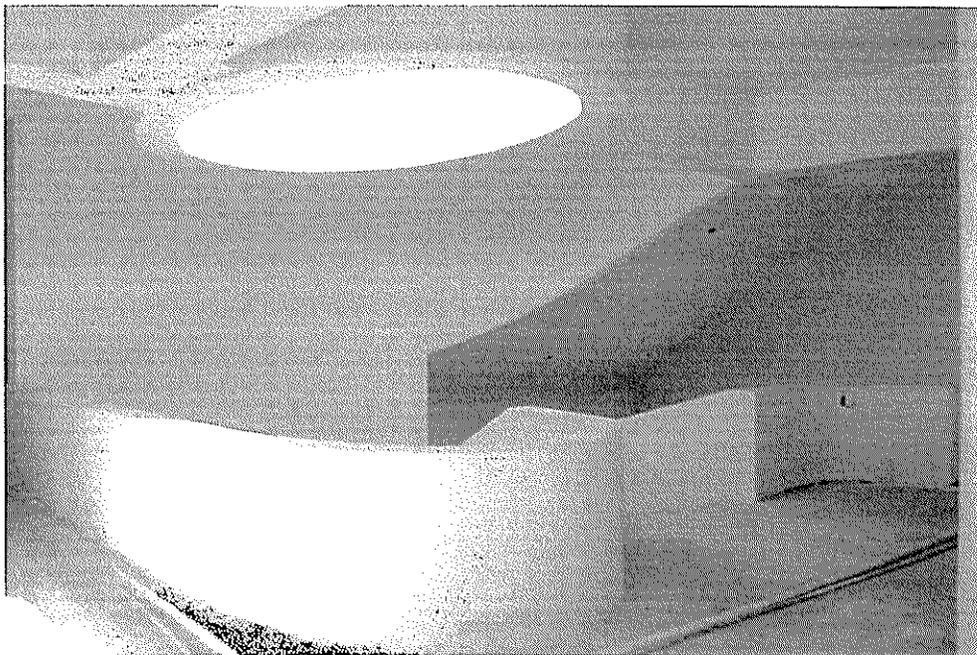
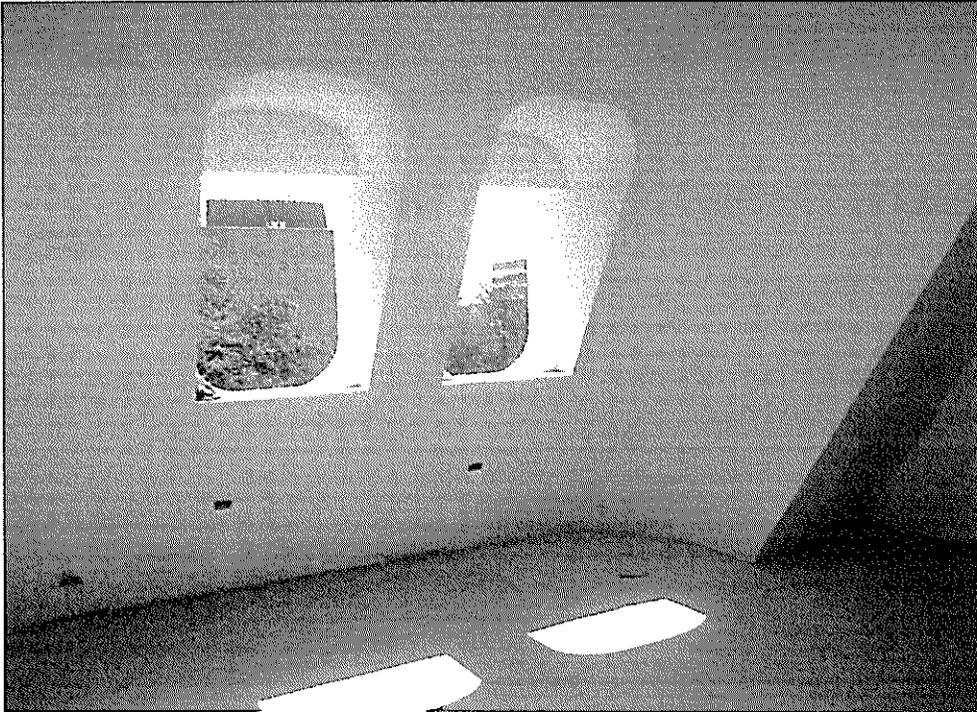


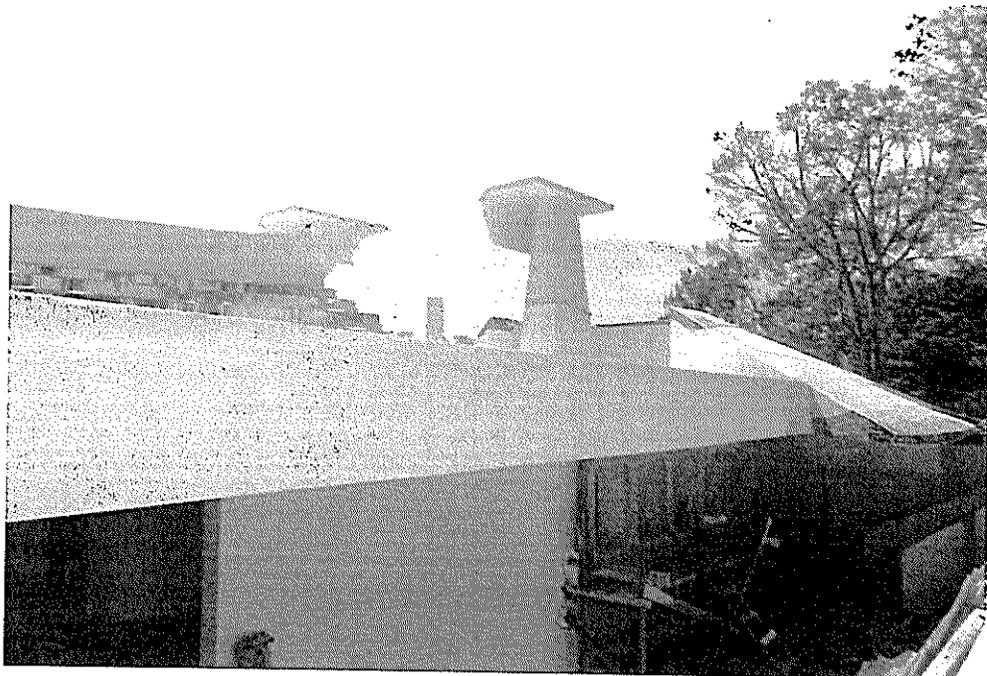
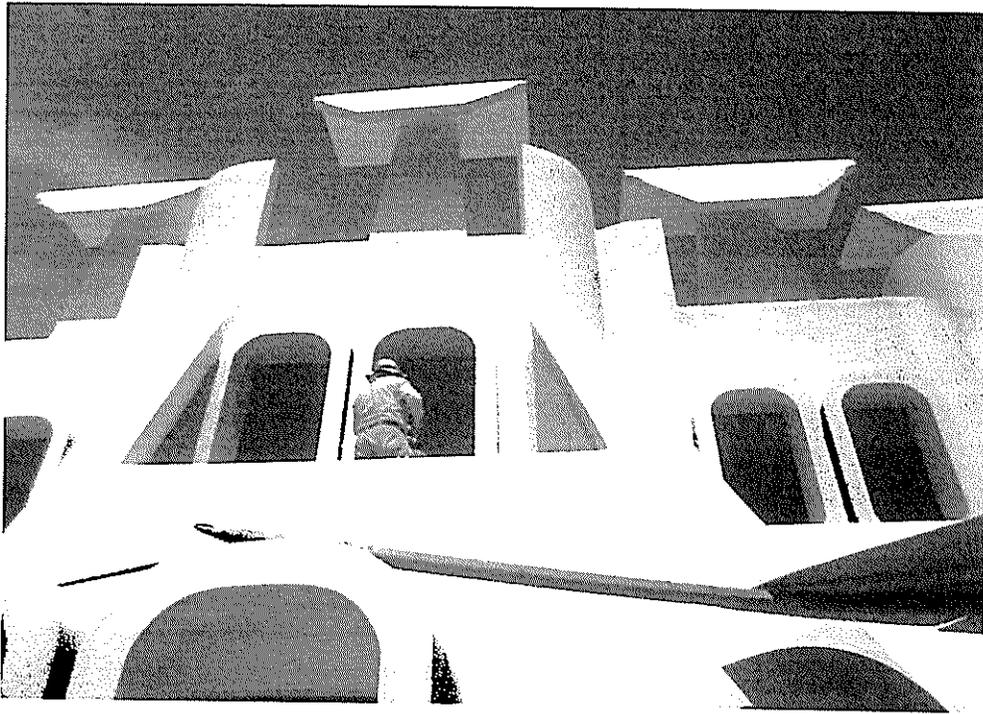


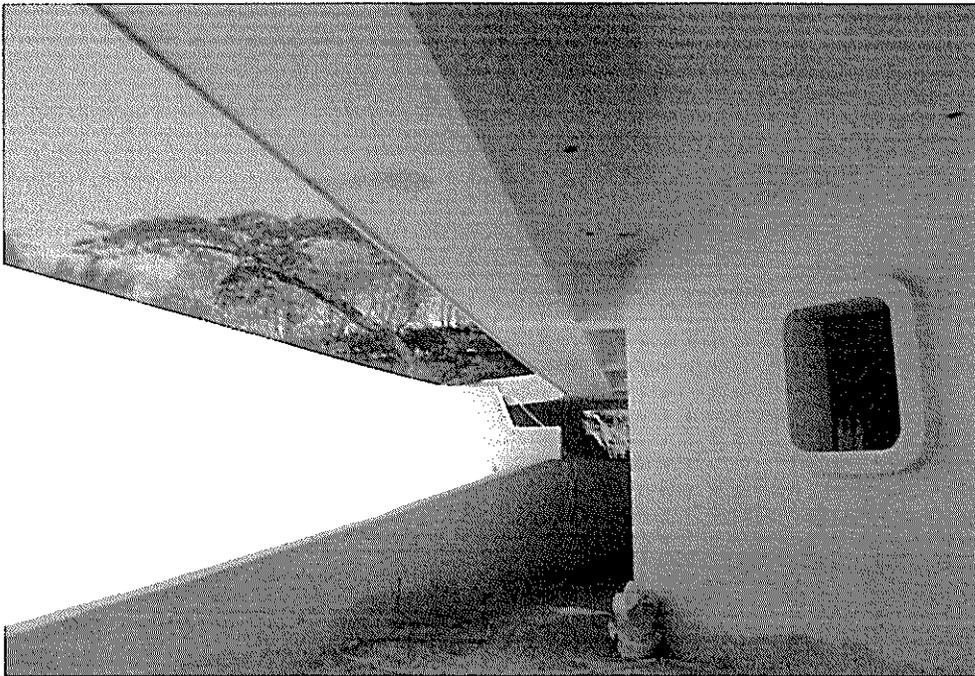


3.3 Acabados:

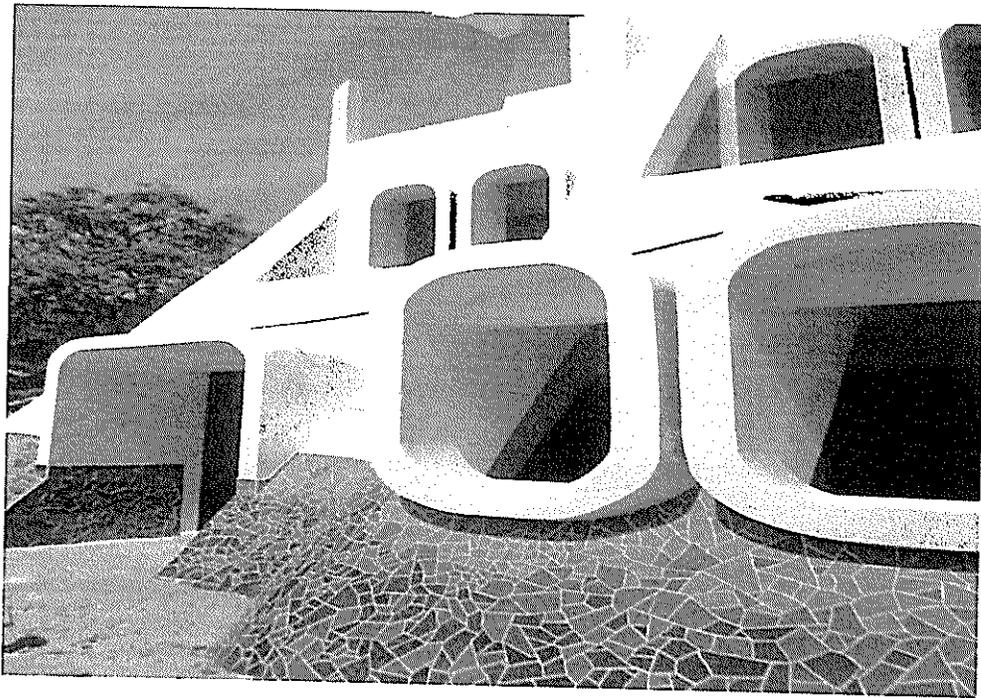
- Se completó el blanqueado de muros y columnas, interiores y exteriores.





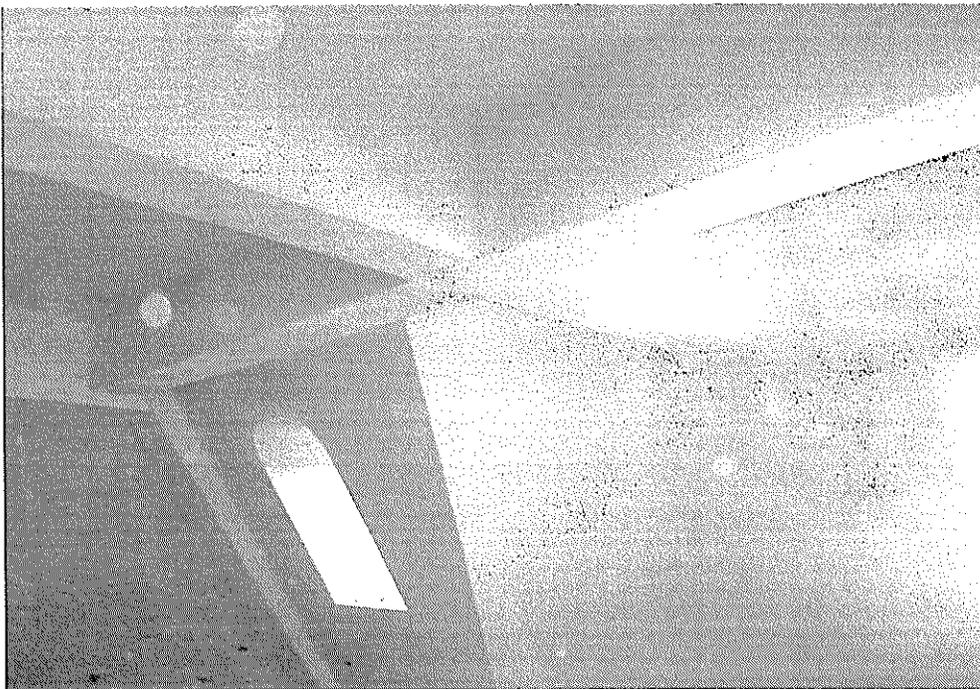
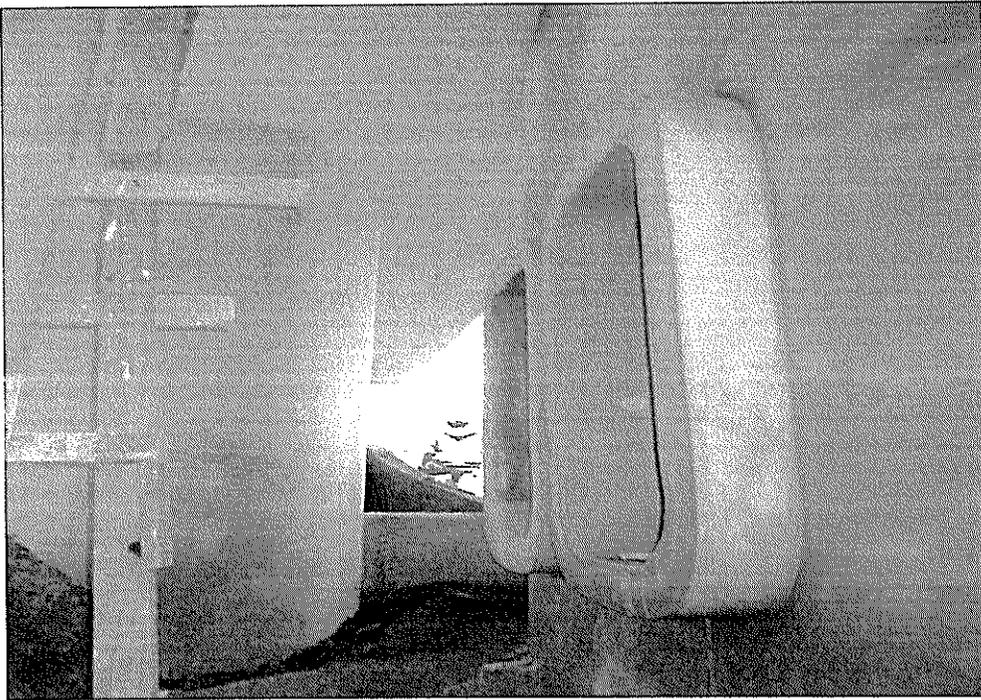


- Se continuó la instalación de franjas decorativas en muros de fachadas en nivel 1.



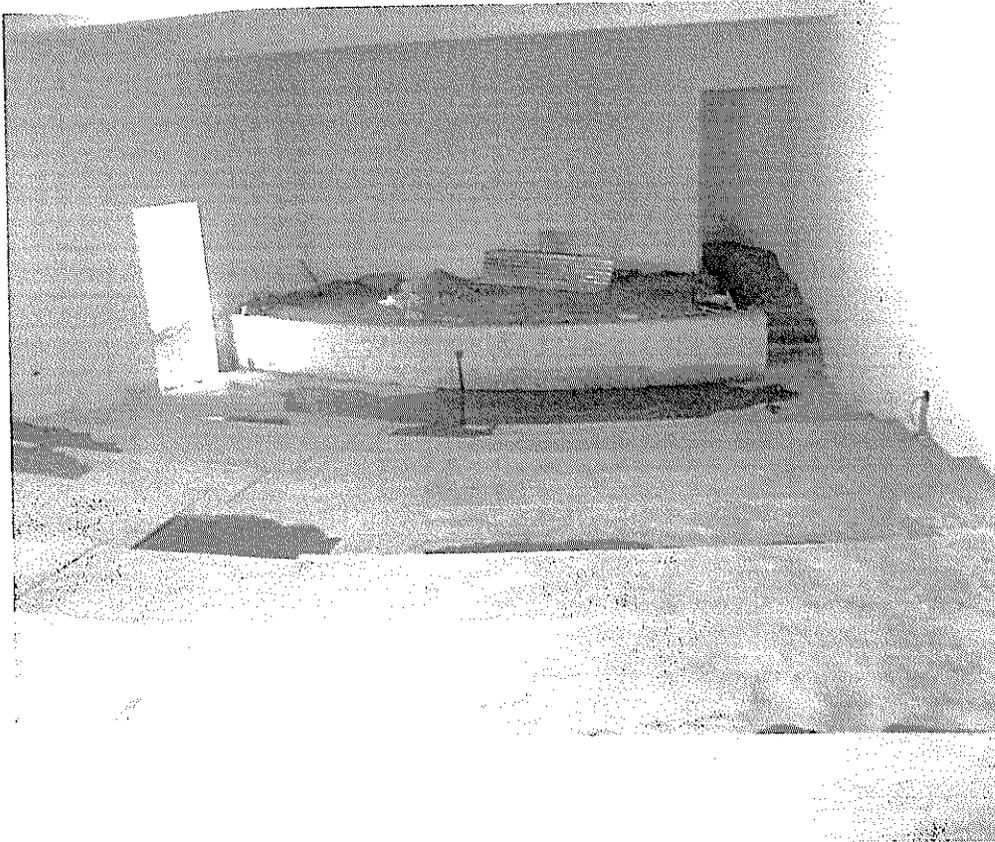


- Se trabajó también en cernido y blanqueado de cielos.



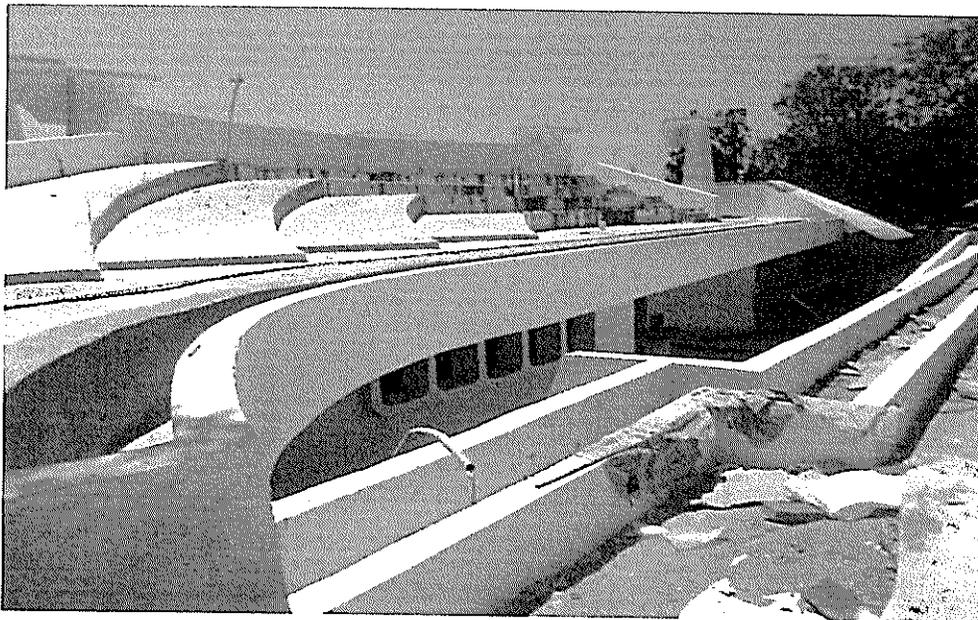
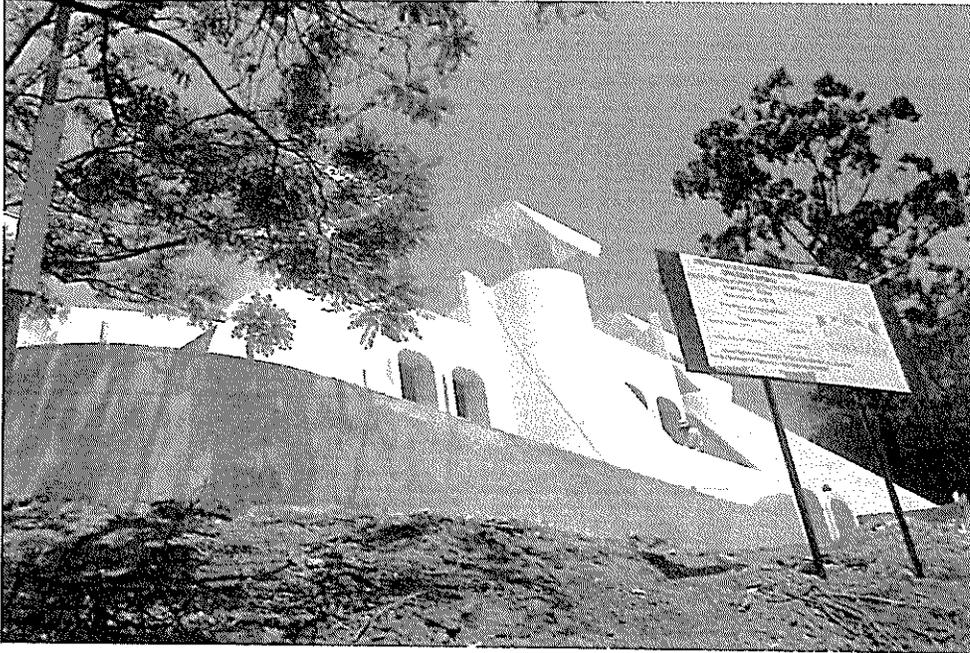


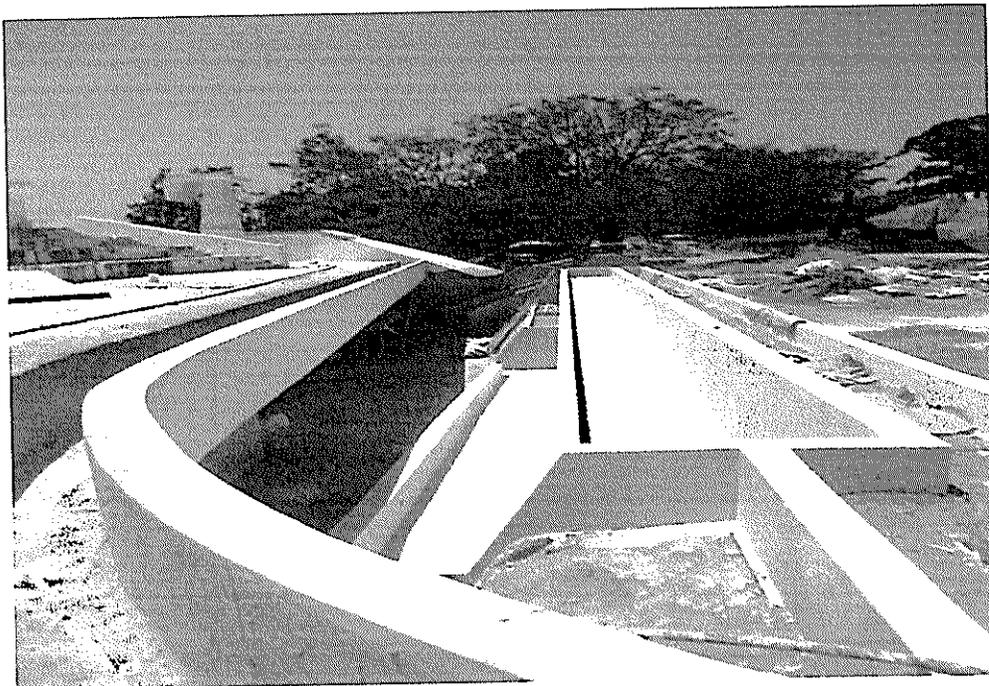
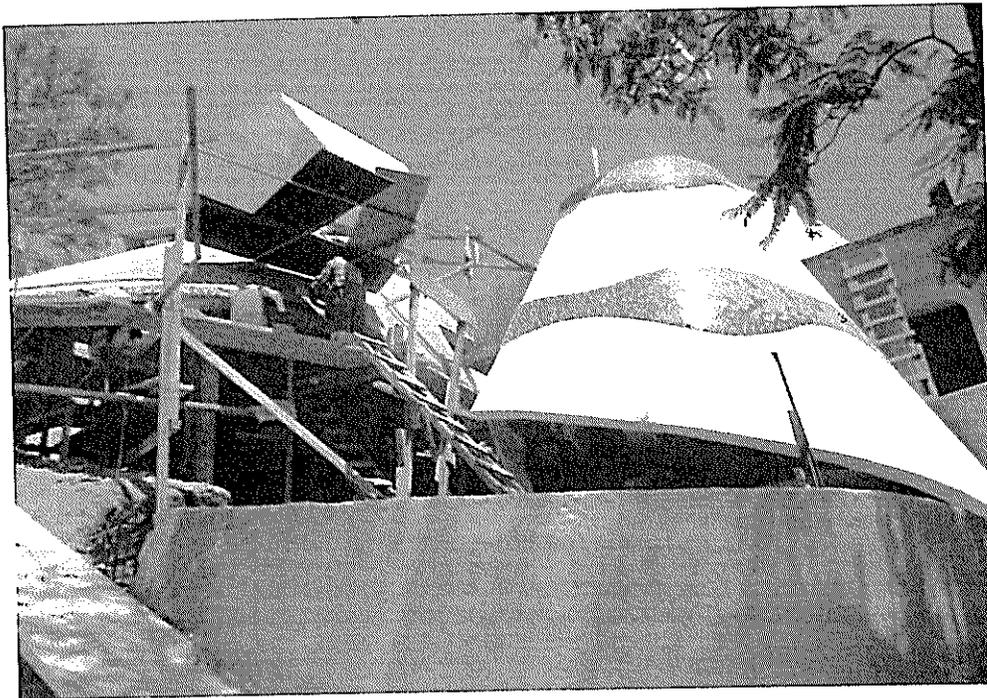
- Se completó fundición de piso de Auditorio con acabado previsto para instalar alfombra y butacas.



3.4 Rampas:

- En las Rampas, de Nivel 1 a Nivel 2 y de Plaza Maya a Nivel 2, se completó la construcción y se instaló unidades de iluminación para el piso.



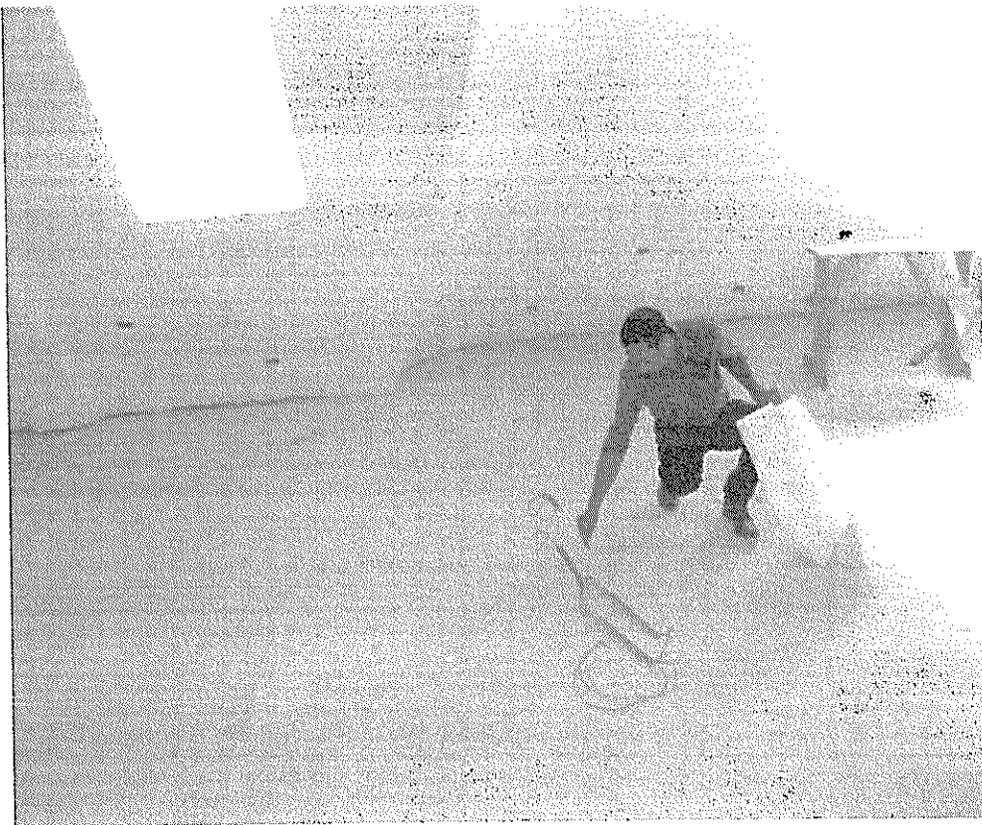


3.5 Instalación de Pisos:

- Se trabajó en construcción de base y entepiso para colocación del piso de porcelanato en baldosas de 0.60 mts. x 0.60 mts., que sustituyen a las baldosas especificadas inicialmente de 0.50 mts. x 0.50 mts., con el cambio y color autorizado por el Supervisor.
- Se completó la fundición de piso de concreto en Nivel 1.

3.6 Tabiques de Tablayeso:

Se inició el trazo y fabricación de tabiques de tablayeso en el área del Museo en Nivel 1.



3.7 Ventanas y Puertas de Aluminio y vidrio:

- El subcontratista a cargo de este trabajo ya recibió el anticipo correspondiente para la fabricación de estas ventanas y puertas, de acuerdo a lo indicado en planos. Y especificaciones técnicas de construcción.



3.8 Instalaciones Eléctricas:

- Se trabajó en la construcción de la acometida eléctrica y su gestión ante la Empresa Eléctrica de Guatemala.

3.9 Instalación de Cámaras del Sistema de Seguridad:

Se trabajó en localización e instalación de ductos para las cámaras del sistema de seguridad del edificio.

4. EQUIPO Y HERRAMIENTA DISPUESTOS EN OBRA.

El Contratista cuenta con el equipo y herramienta adecuados para los trabajos que está realizando.

5. MATERIALES EN OBRA.

Los materiales disponibles en la obra son suficientes para los trabajos que se están realizando y se mantiene un abastecimiento continuo de ellos. A solicitud del Supervisor se colocó protección con plástico y base de tierra para ingreso de camiones en área de la Plaza Maya, para evitar daño al piso existente.

6. PERSONAL TECNICO DEL CONTRATISTA.

El personal que laboró en la obra, durante el período reportado continuará como personal permanente.

El Supervisor ha solicitado al Contratista que, de ser necesario, deberá incrementar el personal para acelerar el avance de obra y no incurrir en atraso, cumpliendo con el tiempo contractual establecido. Igualmente, el Supervisor ha solicitado acelerar los trabajos subcontratados.

7. CONDICIONES CLIMATICAS EN EL LUGAR DE LA OBRA.

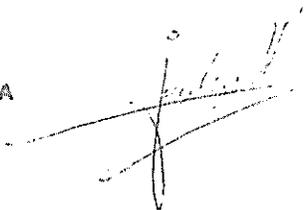
Las condiciones climáticas han sido generalmente buenas durante el mes de marzo, siendo favorables a los trabajos de construcción y las lluvias menores que se dieron no afectaron los trabajos y estos se realizaron con normalidad.

8. BITACORA DE OBRA.

El libro de Bitácora autorizado por la Contraloría General de Cuentas se encuentra en la obra y en él se anota semanalmente lo acontecido en la construcción. En el Anexo 1 de este informe se adjunta fotocopia de las anotaciones correspondientes al período reportado.


Arq. Victor Augusto Vela Mena
Supervisor de la Obra.

ARQUITECTO
VICTOR AUGUSTO VELA MENA
COLEGIADO No. 61





ANEXO 1

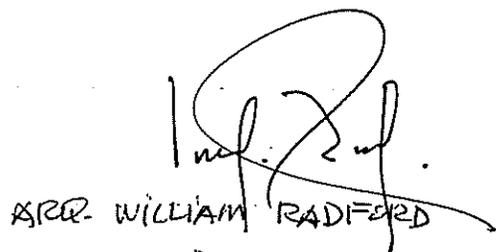


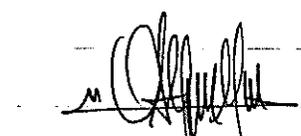
EL DÍA DE HOY 22 DE MARZO DE 2018 SE CELEBRA REUNIÓN EN OBRA DEL CONTRATISTA CON EL SUPERVISOR, ESTANDO PRESENTES: LOS ARQUITECTOS WILLIAM RADFORD Y OSCAR CALDERÓN DE TECNI ARQ, EL ARQ. AUGUSTO VELA SUPERVISOR, EL LICENCIADO OSCAR ORELLANA DE LA MARIMBA DE CONCIERTO DE BELLAS ARTES Y EL ING. LEONEL RETOLAZA ELECTRICISTA.

EL SUPERVISOR REVISÓ LOS TRABAJOS QUE SE REALIZAN, PRINCIPALMENTE EN ACABADOS DEL EDIFICIO. SE TRATÓ SOBRE LOS TIPOS DE LÁMPARAS A INSTALAR Y OTROS DETALLES DE ILUMINACIÓN.

ASISTE TAMBIÉN A LA REUNIÓN EL VIC. FERNANDO VÁSQUEZ DIRECTOR DE LA MARIMBA DE CONCIERTO DE BELLAS ARTES.


ARQ. AUGUSTO VELA
SUPERVISOR


ARQ. WILLIAM RADFORD
TECNI ARQ


ARQ. OSCAR CALDERÓN
TECNI ARQ.

EL DÍA DE HOY 11 DE ABRIL VISITA LA OBRA EL ARQ. AUGUSTO VELA SUPERVISOR, EN COMPAÑÍA DEL ARQ. OSCAR ^{CALDERÓN} ORELLANA ^{DE} TECNI ARQ, PARA REVISAR LOS TRABAJOS QUE SE REALIZAN, PRINCIPALMENTE LOS DETALLES DE ACABADOS EN MUROS EXTERIORES, CON ÁREAS DE BLANQUEADO Y FRANJAS DECORATIVAS



EL DÍA DE HOY 16 DE ABRIL VISITA LA OBRA EL ARQ. AUGUSTO VELA SUPERVISOR, ACOMPAÑADO DEL ARQ. OSCAR CALDERÓN DE TECNI ARQ., PARA REVISAR LOS TRABAJOS QUE SE HACEN, PRINCIPALMENTE EN ACABADOS DE MUROS Y CIELOS, REGIONES DE PISOS Y DEFINICIÓN DE LAS FRANJAS DECORATIVAS CON MOSAICO DE AZULEJO CUADRADO QUE FALTAN POR HACER.

EL AVANCE DE LA OBRA ES SATISFACTORIO, DE ACUERDO AL TIEMPO CONTRACTUAL RESTANTE PARA TERMINAR LA CONSTRUCCIÓN.

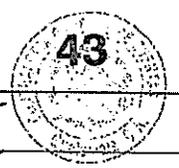
ARQ. AUGUSTO VELA
SUPERVISOR

ARQ. OSCAR CALDERÓN
TECNI ARQ.

EL DÍA DE HOY 17 DE ABRIL VISITA LA OBRA EL ARQ. AUGUSTO VELA SUPERVISOR PARA REVISAR, ACOMPAÑADO DEL ARQ. OSCAR CALDERÓN, LOS TRABAJOS QUE SE HACEN, PRINCIPALMENTE EN ACABADOS DEL EDIFICIO. SE AUTORIZA COLOCAR EL PISO DE PORCELANATO EN BALDOZAS DE 0.60 X 0.60 MTS., SUSTITUYENDO A LAS DE 0.50 X 0.50 MTS., TENIENDO LAS MISMAS ESPECIFICACIONES Y EL COLOR GRIS. EL AVANCE DE OBRA ES SATISFACTORIO.

ARQ. AUGUSTO VELA
SUPERVISOR

ARQ. OSCAR CALDERÓN
TECNI ARQ.



DO A LA EXTENSIÓN DEL PLAZO ESTIPU-
 LADO EN EL CONTRATO, EL SUPERVISOR
 SOLICITA AL CONTRATISTA UN CRONOGRAMA CON
 PERÍODOS SEMANALES DE LOS RENGLONES DE TRA-
 BAJOS FALTANTES, PARA GARANTIZAR LA FINALI-
 ZACIÓN DE LA OBRA EN EL TIEMPO ESTABLECIDO.
 24 DE ABRIL DE 2018...

ARQ. AUGUSTO VELA
 SUPERVISOR

ARQ. OSCAR CALDERÓN
 TÉCNICO ARQ



ARQUITECTO AUGUSTO VELA MENA



ANEXO QUE CONTIENE EL ANÁLISIS Y OPINIÓN SOBRE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS CORRESPONDIENTE AL CUARTO PRODUCTO



ARQUITECTO AUGUSTO VELA MENA

ANÁLISIS Y OPINIÓN SOBRE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO REALIZADOS

Durante el mes de abril del 2018 el contratista realizo ensayos de laboratorio de materiales utilizados en la construcción los que obtuvieron resultados satisfactorios y fueron analizados por el Supervisor, constatando que esos materiales cumplen con las características establecidas en las especificaciones técnicas de construcción.

Por lo que se adjunta la documentación respectiva sobre dichos ensayos realizados.

ARQUITECTO
VICTOR AUGUSTO VELA MENA
COLEGIADO No. 61



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras
Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa
Tel.- 7922-5517
E-mail: ingepercyd@yahoo.com

A QUIEN INTERESE:

Por medio del presente documento hago de su conocimiento que se tienen las muestras tomadas en campo, en el proyecto: **"CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA. CCMAA, CIUDAD GUATEMALA"**. La razón por la cual no se les han elaborado las pruebas respectivas a dichas muestras es porque **NO** han llegado a su edad requerida en días. En relación a lo anteriormente expuesto cabe mencionar que en cuanto las muestras tomadas lleguen a su edad en días, se les estarán realizando las pruebas necesarias para determinar la resistencia del concreto y así poder presentar los resultados de los estudios realizados.

A solicitud de los interesados extendiendo la presente constancia a los ocho días del mes de diciembre del año dos mil diecisiete.

Sin otro particular por el momento, se despide, Atentamente


Ing. Percy Palacios




SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras
 Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa
 Tel.- 7922-5517
 E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PROCTOR

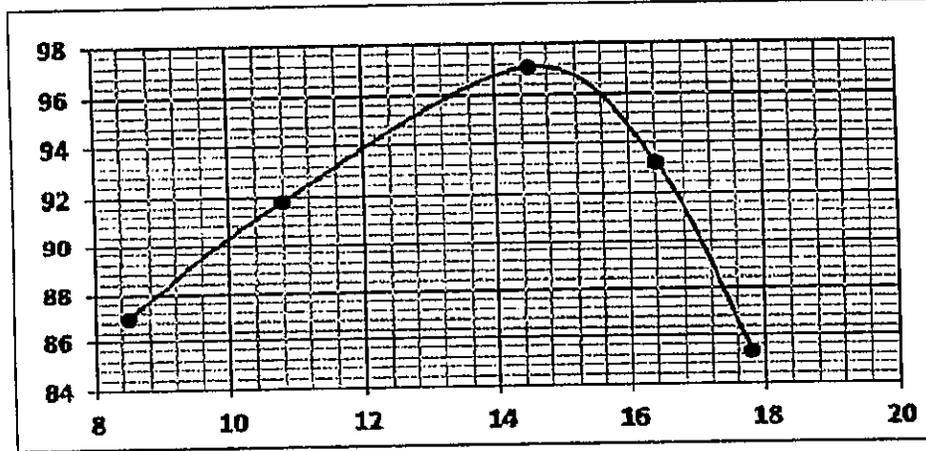
Constructora: TECNI ARQ

Proyecto: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA
CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

Fecha: 22-DICIEMBRE-2,017

Capa de: BASE

P.B.	TARA	P.N.	P.U.H.	TARRO	TARA	P.B.H.	P.B.S.	DIF	P.N.S.	%H	PROM	P.U.S.
12,3	9,26	3,25	94,5								8,5	87
12,4	9,26	3,35	99,8								10,8	91,8
13,6	9,26	3,55	108,5								14,5	97,1
12,9	9,26	3,7	109,2								16,4	93,2
12,6	9,26	3,45	102,3								17,8	85,3
SPEEDY												
GRAVILLA CON ARENA LIMOARCILLOSA												



P.U.S.	
%H	Lbs/ple3
14,5	97,1
	Kg/mt3
	1555
OBSERVACIONES	
T-180	
Agua	
Inicial: 100cc	
S: Con: 125cc	

SERTECO

Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

SUB-RASANTE	SUB-BASE	BASE	BALASTRO	TERRAPLEN	RELLENO	CUNA	ACCESO	HOMBROS
-------------	----------	------	----------	-----------	---------	------	--------	---------

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA FECHA: 22-DIC-2,017
RAMPA 2do. Y 3er. NIVEL

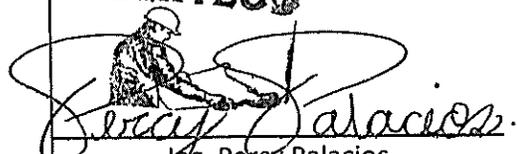
PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA
NACIONAL DE LA MARIMBA

CONSTRUCTORA: TECNI ARQ

FECHA DE LA PRUEBA	22/12/2017	22/12/2017				
ESTACIÓN	***	***				
LADO	D	C				
PROFUNDIDAD REQUERIDA	4"	4"				
ESPESOR DE CAPA EN MTS.	0,20	0,20				
PESO PICTOMETRO (1)	13,6	13,7				
PESO PICTOMETRO (2)	12,95	12,7				
PESO DEL EMBUDO	0,8	0,75				
PESO PICTOMETRO (2)	12,95	12,7				
PESO PICTOMETRO (3)	13,1	12,9				
PESO DE ARENA TOTAL	2,35	2,43				
PESO DE EMBUDO	0,8	0,75				
PESO DE ARENA DENTRO	1,55	1,63				
DENSIDAD DE LA ARENA	81	81				
VOLUMEN DEL MATERIAL	0,21115	0,20033				
P.B.H.	3,15	3,05				
TARA	9,26	9,26				
P.N.H.	3,75	3,75				
PESO UNITARIO HUMEDO	112,9	114,8				
% DE HUMEDAD	14,5	14,5				
P.U.S. DE CAMPO	99,6	98,9				
P.U.S. DE LABORATORIO	101,99	102,85				
% DE HUMEDA OPTICA	14,5	14,5				
% DE COMPACTACION	96,5	97				
No. DE ENSAYO	1	2				

OBSERVACIONES:

SERTECO


 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO


 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras
 Dirección: Avenida Chiplapa 5-91 Zona 2 Jalapa
 Tel.- 7922-5517
 E-mail: ingepercyd@yahoo.com

SUB-RASANTE	SUB-BASE	BASE	BALASTRO	TERRAPLEN	RELLENO	CUNA	ACCESO	HOMBROS
-------------	----------	------	----------	-----------	---------	------	--------	---------

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA
 FECHA: 7-ENE-2018
 PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA
 NACIONAL DE LA MARIMBA
 INTERESADO: TECNI ARQ

FECHA DE LA PRUEBA	07/01/2018	07/01/2018						
ESTACIÓN	****	****						
LADO	C	D						
PROFUNDIDAD REQUERIDA	4"	4"						
ESPEOR DE CAPA EN MTS.	0.20	0.20						
PESO PICTOMETRO (1)	13,6	13,9						
PESO PICTOMETRO (2)	13,4	13,3						
PESO DEL EMBUDO	0,85	0,75						
PESO PICTOMETRO (2)	13,4	13,3						
PESO PICTOMETRO (3)	12,85	12,95						
PESO DE ARENA TOTAL	2,8	2,95						
PESO DE EMBUDO	0,85	0,75						
PESO DE ARENA DENTRO	1,95	2,2						
DENSIDAD DE LA ARENA	83	83						
VOLUMEN DEL MATERIAL	0,215	0,228						
P.B.H.	3,55	3,35						
TARA	9,26	9,26						
P.N.H.	3,65	3,6						
PESO UNITARIO HUMEDO	111,8	112,85						
% DE HUMEDAD	14,5	14,5						
P.U.S. DE CAMPO	99,45	100,5						
P.U.S. DE LABORATORIO	102,5	101,6						
% DE HUMEDA OPTICA	14,5	14,5						
% DE COMPACTACION	97,6	97,1						
No. DE ENSAYO	1	2						

OBSERVACIONES:

SERTECO

 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

 Vexancio Cojón
 Laboratorista



SETECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PROCTOR

Interesado:

TECNI ARQ

Proyecto:

CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

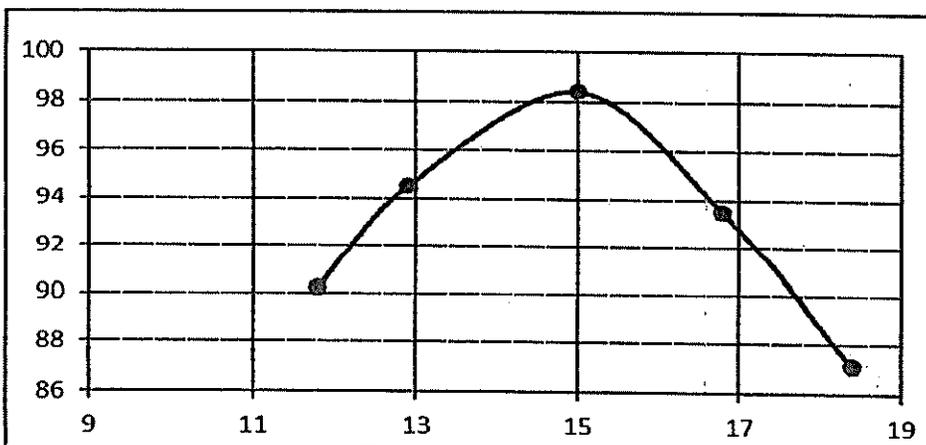
Fecha:

26-FEBRERO-2,018

Capa de:

BASE

P.B.	TARA	P.N.	P.U.H.	TARRO	TARA	P.B.H.	P.B.S.	DIF	P.N.S.	%H	PROM	P.U.S.
12.55	9.26	3.05	96.2								11.8	90.2
12.7	9.26	3.3	103.5								12.9	94.5
13.15	9.26	3.75	112.9								15	98.4
12.9	9.26	3.65	110.5								16.8	93.5
12.85	9.26	3.45	105.8								18.4	87.1
SPEEDY												
GRAVILLA CON ARENA LIMOARCILLOSA												



P.U.S.	
%H	15
Lbs/pie3	98.4
Kg/mt3	1576

OBSERVACIONES

T-180

Agua

Inicial: 100cc

Seg. Con: 125cc

SETECO


 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SETECO


 Verandio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras
 Dirección: Avenida Chiplapa 5-91 Zona 2 Jalapa
 Tel.- 7922-5517
 E-mail: Ingepercyd@yahoo.com

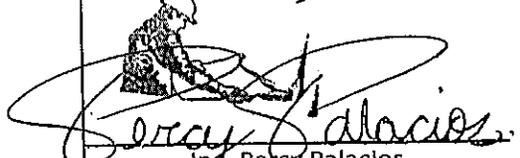
SUB-RASANTE	SUB-BASE	BASE	BALASTRO	TERRAPLEN	RELLENO	CUNA	ACCESO	HOMBROS
-------------	----------	------	----------	-----------	---------	------	--------	---------

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA FECHA: 25-FEB-2,018
AUDITORIUM
 PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA
NACIONAL DE LA MARIMBA
 CONSTRUCTORA: TECNI ARQ

FECHA DE LA PRUEBA	25/02/2018	25/02/2018					
ESTACIÓN	***	***					
LADO	D	C					
PROFUNDIDAD REQUERIDA	4"	4"					
ESPESOR DE CAPA EN MTS.	0.20	0.20					
PESO PICTOMETRO (1)	14,3	14,2					
PESO PICTOMETRO (2)	13,8	13,5					
PESO DEL EMBUDO	0,9	0,85					
PESO PICTOMETRO (2)	13,8	13,5					
PESO PICTOMETRO (3)	12,9	12,7					
PESO DE ARENA TOTAL	2,6	2,55					
PESO DE EMBUDO	0,85	0,85					
PESO DE ARENA DENTRO	1,75	1,7					
DENSIDAD DE LA ARENA	83	83					
VOLUMEN DEL MATERIAL	0,0292	0,299					
P.B.H.	3,15	3,1					
TARA	0,46	0,46					
P.N.H.	3,75	3,7					
PESO UNITARIO HUMEDO	112,9	112,2					
% DE HUMEDAD	15	15					
P.U.S. DE CAMPO	103,5	102,6					
P.U.S. DE LABORATORIO	102,9	102,3					
% DE HUMEDA OPTICA	15	15					
% DE COMPACTACION	98,9	98,1					
No. DE ENSAYO	1	2					

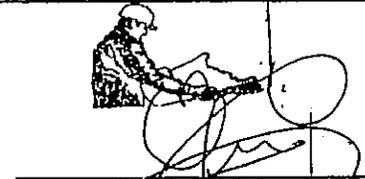
OBSERVACIONES:

SERTECO



Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO



Venancio Cojón
 Laboratorio



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

SUB-RASANTE	SUB-BASE	BASE	BALASTRO	TERRAPLEN	RELLENO	CUNA	ACCESO	HOMBROS
-------------	----------	------	----------	-----------	---------	------	--------	---------

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA FECHA: 26-FEB-2,018

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA MUSEO

CONSTRUCTORA: TECNI ARQ

FECHA DE LA PRUEBA	26/02/2018	26/02/2018					
ESTACIÓN	***	***					
LADO	D	C					
PROFUNDIDAD REQUERIDA	4"	4"					
ESPOSOR DE CAPA EN MTS.	0.20	0.20					
PESO PICTOMETRO (1)	14,1	13,9					
PESO PICTOMETRO (2)	13,9	13,7					
PESO DEL EMBUDO	0,9,	0,85					
PESO PICTOMETRO (2)	13,9	13,7					
PESO PICTOMETRO (3)	13,2	13,1					
PESO DE ARENA TOTAL	2,75	2,8					
PESO DE EMBUDO	0,9	0,85					
PESO DE ARENA DENTRO	1,85	1,95					
DENSIDAD DE LA ARENA	83	83					
VOLUMEN DEL MATERIAL	0,02213	0,02201					
P.B.H.	3,15	3,1					
TARA	0,46	0,46					
P.N.H.	3,6	3,55					
PESO UNITARIO HUMEDO	111,5	110,9					
% DE HUMEDAD	15	15					
P.U.S. DE CAMPO	98,6	98					
P.U.S. DE LABORATORIO	100,2	99,8					
% DE HUMEDA OPTICA	15	15					
% DE COMPACTACION	96,8	96,2					
No. DE ENSAYO	1	2					

OBSERVACIONES:

SERTECO



Ing. Percy Palacios
Jefe de Laboratorio

SERTECO



Venancio Cojón
Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras
 Dirección: Avenida Chiplapa 5-91 Zona 2 Jalapa
 Tel.- 7922-5517
 E-mail: Ingepercyd@yahoo.com

SUB-RASANTE	SUB-BASE	BASE	BALASTRO	TERRAPLEN	RELLENO	CUNA	ACCESO	HOMBROS
-------------	----------	------	----------	-----------	---------	------	--------	---------

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA FECHA: 27-FEB-2018
VESTUARI: J

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA
NACIONAL DE LA MARIMBA

CONSTRUCTORA: TECNI ARQ

FECHA DE LA PRUEBA	27/02/2018	27/02/2018					
ESTACIÓN	***	***					
LADO	C	D					
PROFUNDIDAD REQUERIDA	4"	4"					
ESPEJOR DE CAPA EN MTS.	0,20	0,20					
PESO PICTOMETRO (1)	14	13,8					
PESO PICTOMETRO (2)	13,5	13,1					
PESO DEL EMBUDO	0,9	0,9					
PESO PICTOMETRO (2)	13,5	13,1					
PESO PICTOMETRO (3)	13,2	13,1					
PESO DE ARENA TOTAL	2,9	2,85					
PESO DE EMBUDO	0,9	0,9					
PESO DE ARENA DENTRO	2	1,95					
DENSIDAD DE LA ARENA	83	83					
VOLUMEN DEL MATERIAL	0,02985	0,02835					
P.B.H.	3,25	3,1					
TARA	0,46	0,46					
P.N.H.	3,65	3,45					
PESO UNITARIO HUMEDO	112,1	111,2					
% DE HUMEDAD	15	15					
P.U.S. DE CAMPO	99,9	98,9					
P.U.S. DE LABORATORIO	101,2	100,3					
% DE HUMEDA OPTICA	15	15					
% DE COMPACTACION	97,6	98,3					
No. DE ENSAYO	1	2					

OBSERVACIONES: _____

SERTECO

Pericy Palacios
 Ing. Pericy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

Venancio Cojón
 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

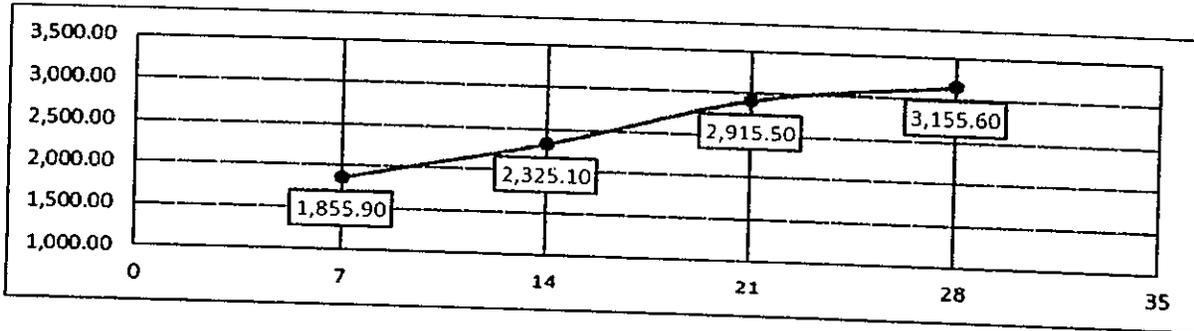
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

COLUMNAS Y VIGAS 1ro. Y 2do. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloop	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
1	9/11/2017	16/11/2017	3"	7	130.40	1,855.90	
2	9/11/2017	23/11/2017	3"	14	163.50	2,325.10	
3	9/11/2017	30/11/2017	3"	21	205.00	2,915.50	
4	9/11/2017	7/12/2017	3"	28	221.90	3,155.60	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.
Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO

 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

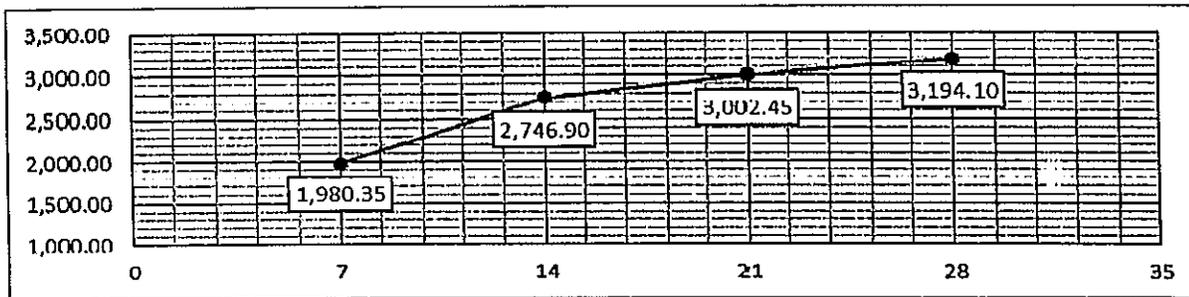
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

RAMPA Y VIGAS 1ro. Y 2do. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
1	25/11/2017	02/12/2017	3"	7	139,25	1.980,35	3.000,00
2	25/11/2017	09/12/2017	3"	14	193,10	2.746,90	
3	25/11/2017	16/12/2017	3"	21	211,15	3.002,45	
4	25/11/2017	23/12/2017	3"	28	224,65	3.194,10	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa electora.

Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO

Ing. Percy Palacios
Jefe de Laboratorio

SERTECO

Venancio Cojón
Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: Ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

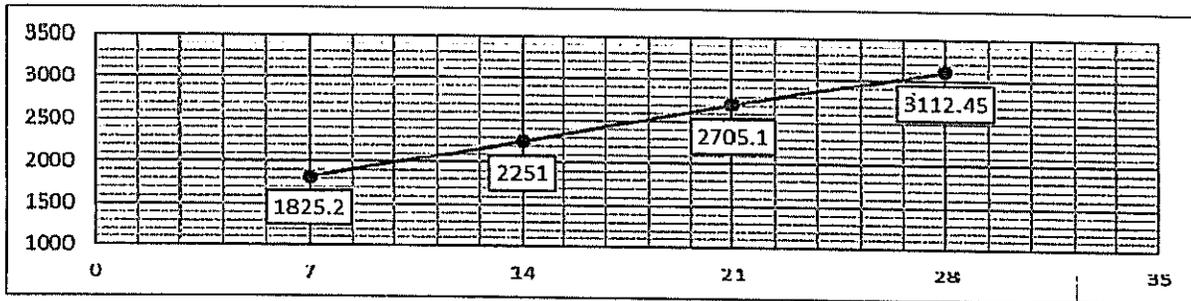
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

CIMIENTOS Y COLUMNAS 1ro. Y 2do. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
1	28/11/2017	05/12/2017	3"	7	128,30	1.825,20	3.000,00
2	28/11/2017	12/12/2017	3"	14	158,30	2.251,00	
3	28/11/2017	19/12/2017	3"	21	190,20	2.705,10	
4	28/11/2017	26/12/2017	3"	28	218,80	3.112,45	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.

Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO


 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO


 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras
 Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa
 Tel.- 7922-5517
 E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO
 ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION
 EN CONCRETO HIDRAULICO

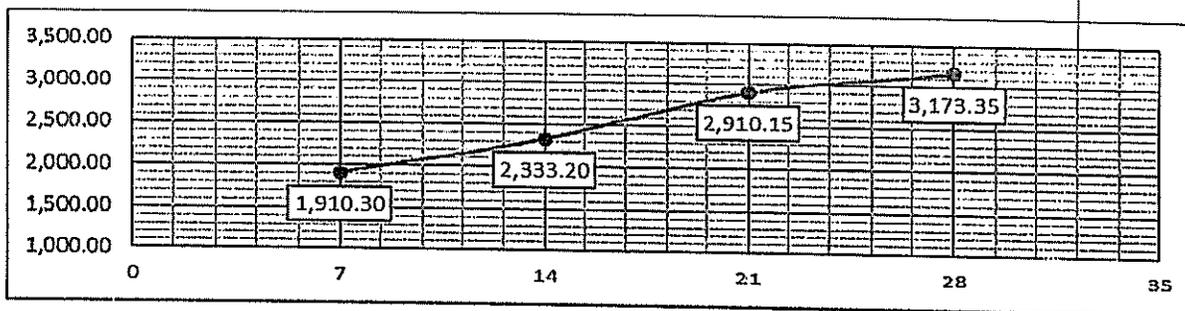
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

RAMPA FRENTE 3er. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Slow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
							3.000,00
1	22/12/2017	29/12/2017	3"	7	134,30	1.910,30	3.000,00
2	22/12/2017	05/01/2018	3"	14	164,00	2.333,20	
3	22/12/2017	12/01/2018	3"	21	204,50	2.910,15	
4	22/12/2017	19/01/2018	3"	28	223,10	3.173,35	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora. Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO

 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

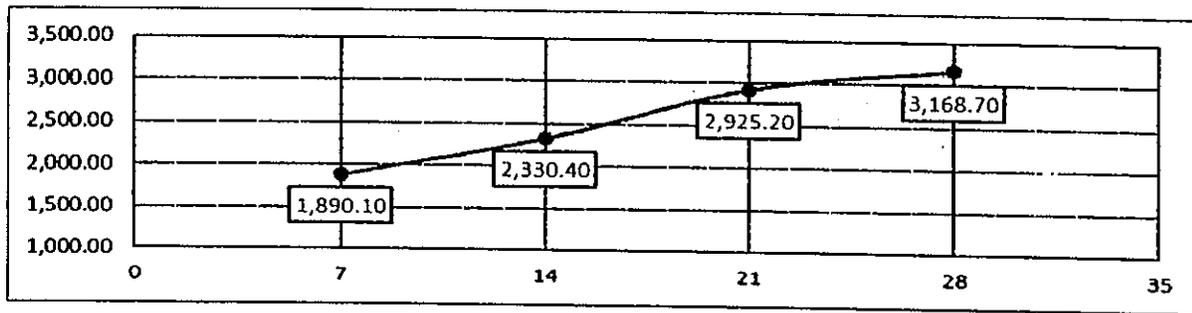
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

GRADAS Y MURO DE CONTENCIÓN 2do. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
2	26/01/2018	9/02/2018	3"	14	163.80	2,330.40	
3	26/01/2018	16/02/2018	3"	21	205.60	2,925.20	
4	26/01/2018	23/02/2018	3"	28	222.80	3,168.70	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.

Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO

 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

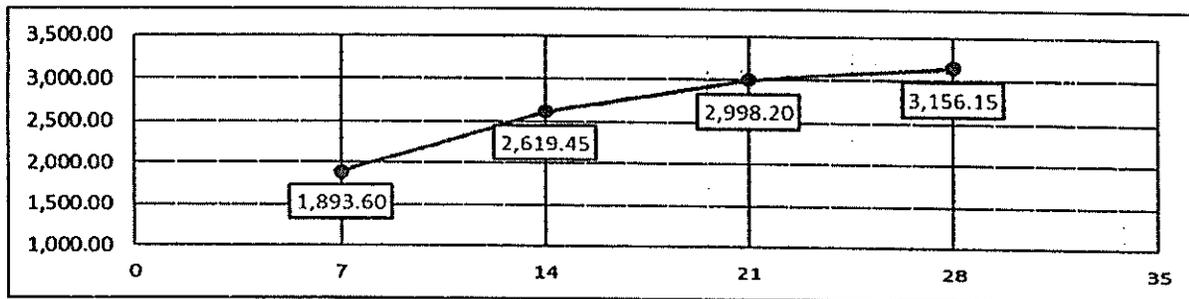
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

LOSA Y VIGAS 2do. Y 3er. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS	
1	21/02/2018	28/02/2018	3"	7	133.20	1,893.60	3,000.00	
2	21/02/2018	7/03/2008	3"	14	184.15	2,619.45		
3	21/02/2018	14/03/2018	3"	21	210.85	2,998.20		
4	21/02/2018	21/03/2018	3"	28	221.90	3,156.15		



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.

Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO

 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

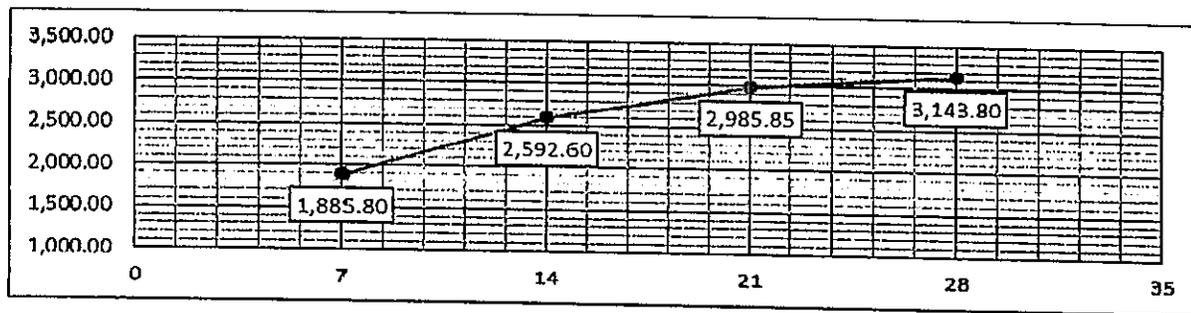
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

LOSA Y VIGAS 2do. Y 3er. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Slow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
							3.000,00
1	22/02/2018	01/03/2018	3"	7	132,60	1.885,80	3.000,00
2	22/02/2018	08/03/2018	3"	14	182,20	2.592,60	
3	22/02/2018	15/03/2018	3"	21	209,90	2.985,85	
4	22/02/2018	22/03/2018	3"	28	221,00	3.143,80	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora. Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO
 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO
 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingpercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

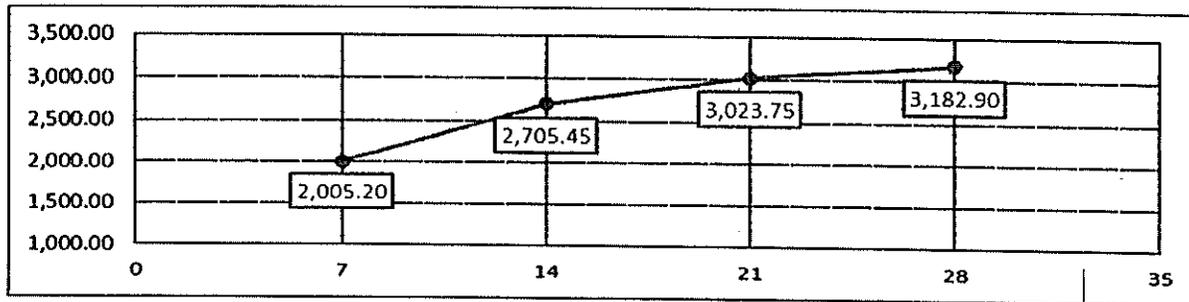
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

LOSA Y VIGAS 2do. Y 3er. NIVEL

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
1	23/02/2018	2/03/2018	3"	7	141.35	2,005.20	3,000.00
2	23/02/2018	9/03/2018	3"	14	190.25	2,705.45	
3	23/02/2018	16/03/2018	3"	21	212.60	3,023.75	
4	23/02/2018	23/03/2018	3"	28	223.85	3,182.90	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.

Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO

 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

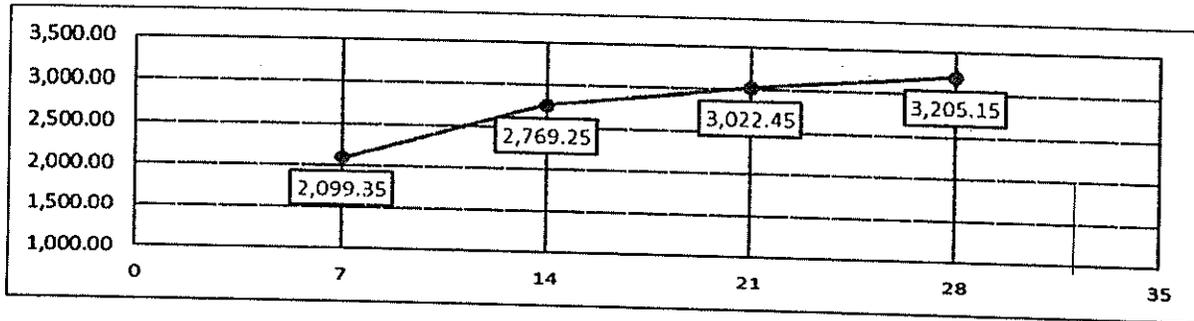
INTERESADO: TECNIA ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

VESTUARIO (PISOS)

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloo	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
1	24/02/2018	3/03/2018	3"	7	147.60	2,099.35	3,000.00
2	24/02/2018	10/03/2018	3"	14	194.75	2,769.25	
3	24/02/2018	17/03/2018	3"	21	212.50	3,022.45	
4	24/02/2018	24/03/2018	3"	28	225.35	3,205.15	



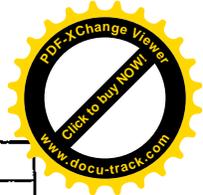
Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.

Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO

Ing. Percy Palacios
Jefe de Laboratorio

Renancio Cojón
Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras

Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa

Tel.- 7922-5517

E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION EN CONCRETO HIDRAULICO

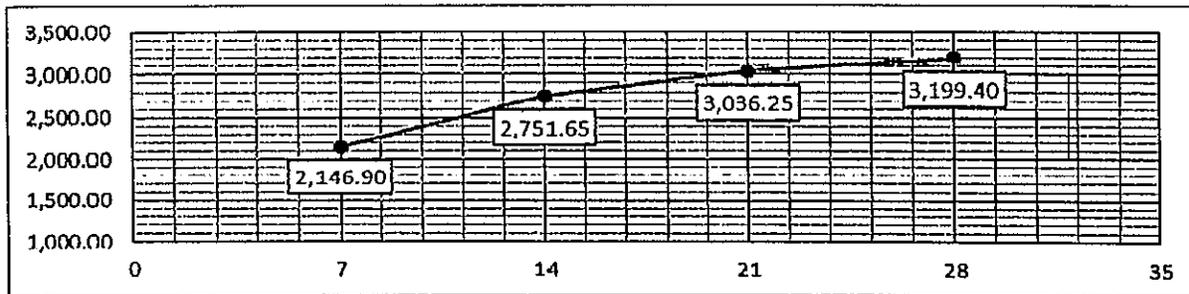
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

MUSEO (PISOS)

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloow	Edad en Días	Resistencia en Kg/Cm.2	Resistencia en Lb/Pulg.2	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
1	10/03/2018	17/03/2018	3"	7	150,95	2.146,90	3.000,00
2	10/03/2018	24/03/2018	3"	14	193,50	2.751,65	
3	10/03/2018	31/03/2018	3"	21	213,55	3.036,25	
4	10/03/2018	07/04/2018	3"	28	224,90	3.199,40	



Observaciones: Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.

Cilindros de concreto curados en agua según edad en días.

SERTECO

 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO

 Venancio Cojón
 Laboratorista



SERTECO

Diseño, Topografía, Laboratorio de Suelos, Construcción y Mantenimiento de Carreteras
 Dirección: Avenida Chipilapa 5-91 Zona 2 Jalapa
 Tel.- 7922-5517
 E-mail: ingepercyd@yahoo.com

PRUEBAS DE CAMPO
 ENSAYOS DE COMPETENCIA A COMPRESION
 EN CONCRETO HIDRAULICO

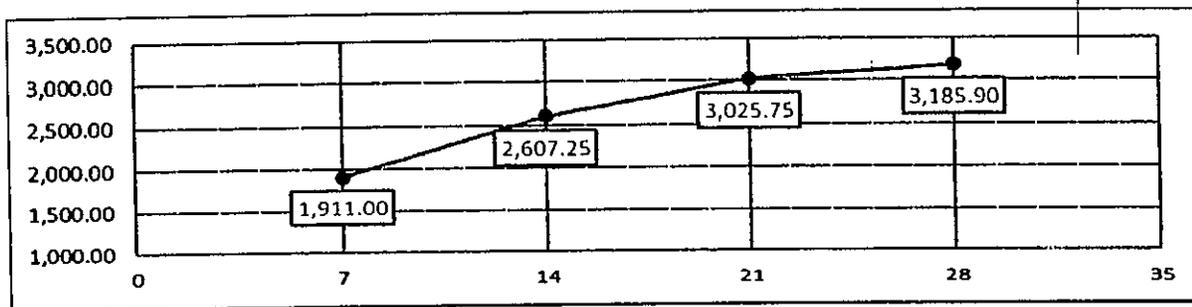
INTERESADO: TECNI ARQ

PROYECTO: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA

LUGAR: CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA

AUDITORIUM (PISOS)

Cilindro No.	Fecha de Hechura	Fecha de Ruptura	Asentamiento Sloow	Edad en Días	Resistencia en	Resistencia en	RESISTENCIA REQUERIDA A 28 DIAS
					Kg/Cm.2	Lb/Pulg.2	
1	15/03/2018	22/03/2018	3"	7	134.40	1,911.00	3,000.00
2	15/03/2018	29/03/2018	3"	14	183.30	2,607.25	
3	15/03/2018	5/04/2018	3"	21	212.70	3,025.75	
4	15/03/2018	12/04/2018	3"	28	224.45	3,185.90	



Observaciones: **Muestra tomada en campo por personal de laboratorio de la empresa ejecutora.**
Cilindros de concreto fraguados en agua según edad en días.

SERTECO
 Ing. Percy Palacios
 Jefe de Laboratorio

SERTECO
 Venancio Cojón
 Laboratorista



P.V.C. GERFOR GUATEMALA, S.A. DEPARTAMENTO DE CONFORMIDAD Y METROLOGÍA CERTIFICADO DE CALIDAD

Proyecto: **CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA,
CCMAA, CIUDAD GUATEMALA**
Cliente: **TECNI ARQ**
Fecha: **09 de noviembre de 2017**

P.V.C. GERFOR Guatemala, S.A. Empresa certificada con el Sistema de Gestión de Calidad ISO 9001:2015. Es fabricante de tubería y accesorios de Poli (cloruro de Vinilo) -PVC-, ubicada en el Km. 34.5 carretera de Antigua Guatemala a Guatemala, Santa Lucia Milpas Altas. Guatemala, certifica:

Que la tubería de PVC para Drenaje con diámetro de 6" 8" y 12" con SDR 41 y 4" SDR 35 es fabricada bajo la Norma ASTM D-3034 con Campana Junta Rápida, así mismo la tubería de PVC para conducción de fluidos a presión con diámetro de 2" con SDR 41 (100 psi) es fabricada bajo la norma ASTM D-2241 con campana Junta Cementada, y la Tubería de CPVC Para conducción de agua caliente con diámetro de ½" con SDR 11 (100 psi a 82° C) es fabricada bajo la Norma ASTM D-2846 sin campana, cumplen con la Política de Calidad establecida y la de los clientes.

Además se garantiza su conformidad con las especificaciones técnicas de la American Society for Testing and Materials (ASTM), en lo concerniente a fabricación y las pruebas de calidad: A continuación se detallan las pruebas y Norma de Referencia utilizada:

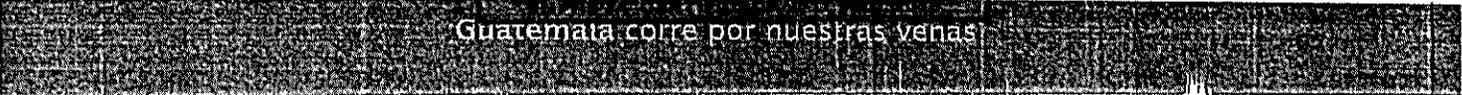
PRUEBAS PARA EL ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	
Ensayo a Realizar	Método/Norma ASTM
Tipo de compuesto o materia prima	D-1784
Determinación de dimensiones en tubería y Accesorios PVC	D-2122
Especificación para tubería de PVC drenaje	D-3034
Especificación para tubería de PVC Presión	D-2241
Especificación para tubería de CPVC Agua Caliente	D-2846
Prueba de rigidez y aplastamiento	D-2412
Calidad de Extrusión de Tubería (inmersión en Acetona)	D-2152
Especificación de Campana Junta Rápida	D-3139
Especificación de Campana Junta Cementada	D-2672
Prueba de Resistencia al impacto	D-2444
Prueba de Presión de rotura	D-1599
Sellos elastomérico	F-477

Atte.

**LABORATORIO DE CONFORMIDAD
Y METROLOGIA
PVC GERFOR GUATEMALA S.A.**

Km. 34.5 Carretera de Antigua a Guatemala
Santa Lucia Milpas Altas, Sacatepéquez
Guatemala, C. A.

PBX: (502) 7830-2142
FAX: (602) 7830-2156
Servicio al Cliente: (502) 7830-2160
pvcgerfor@gerfor.com





Planta de Producción: Boulevard San Rafael 20-01 Zona 18
 PBX: (502) 2285-3295
 Oficina Central: 12 Calle 1-25 Zona 10 Edificio Géminis 10, Tiv. Oficina 11-06
 PBX: (502) 2381-6767
 FAX: (502) 2381-6787

LOTE No. 3309

Nombre: 19 cm de ancho
 Resistencia: 100 kg/cm²
 Fecha fabricación: 19.09.2017
 Fecha: 13.11.2017
 Reporte: Análisis de resistencia a la compresión de especímenes aleatorios de muestras de Block 19100 PG
 Interesado: DIDELASA
 Proyecto: CONSTRUCCION EDIFICIO ESCUELA NACIONAL DE LA MARIMBA, CCMAA, CIUDAD DE GUATEMALA.
 Muestras: Muestreo aleatorio de especímenes ensayados.
 Dimensiones: 19 x 39 x 19 cm

RESISTENCIA A LA COMPRESION

ENSAYO DE RESISTENCIA EN BASE A AREA NETA	
	kg/cm ²
	111.48
	111.62
	107.08
	105.34
	113.35
	109.77 PROMEDIO

Clasificación y designación del block:

Tipo: Medio 15.99kg
 Clase: B 3.12

Composición:

Concreto Liviano de base grava caliza y pasta aglomerante formulada con arena caliza y cemento Portland 5000 psi.

Normalización:

Los bloques y ensayos realizados cumplen con normas.

COGUANOR:

NTG 41055h1
NTG 41054

Anotaciones: Edad de ensayo 28 días

Ing. Evelyn Morales
 Control de Calidad
 Inmobiliaria La Rocca S.A.U.
 LA ROCCA S.A.U.