



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA METROPOLITANA
UNIDAD XOCHIMILCO
DIVISIÓN DE CIENCIAS Y ARTES PARA EL DISEÑO
LICENCIATURA DE ARQUITECTURA**

REPORTE SERVICIO SOCIAL

**REALIZADO EN EL
LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA**

PRESTADOR DE SERVICIO SOCIAL

MENDOZA NUÑEZ CARLOS SALVADOR
LICENCIATURA EN ARQUITECTURA
MATRÍCULA 2123061514
CORREO ELECTRÓNICO charly_chavita_7@hotmail.com
TELÉFONO CELULAR 5581004824

RESPONSABLE DEL PROYECTO Y ASESOR INTERNO

DR. EN ARQ. CARBALLO CRUZ JUAN MANUEL EVERARDO
CORREO ELECTRÓNICO carballo@correo.xoc.uam.mx
TELÉFONO CELULAR 55

DATOS DEL PROYECTO

NOMBRE DEL PROYECTO:

CENTRO ACADÉMICO" AM, LAS ÁNIMAS, TULYEHUALCO, D.F.

LUGAR:

UAM XOCHIMILCO, LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN TECNOLÓGICA, CALZADA DEL HUESO # 1100, COLONIA VILLA QUIETUD, C.P. 04960, ALCALDÍA COYOACÁN, CIUDAD DE MÉXICO.

PERIODO:

31 DE AGOSTO DE 2020, A 31 DE MARZO DE 2021

CLAVE DEL PROYECTO:

CLAVE XCAD000022

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	2
I. OBJETIVO GENERAL	2
I.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	2
II. ACTIVIDADES REALIZADAS	3
II.1 INVESTIGACIÓN DE MATERIALES ECOLOGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN	3
II.2.1 PRÁCTICA ELABORACIÓN DE BLOQUES DE TIERRA COMPRIMIDA	4
II.3 ACTIVIDADES DE RETROALIMENTACIÓN	6
II.4 ASERORÍA DE PRACTICAS.....	6
II.5 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN QUE CONTIENE COMO NOMBRE: IMPACTO DE LA CAL EN LA ZONA ARQUEOLOGICA CALAKMUL DE LA MANO DEL INHA.....	7
III. METAS ALCANZADAS	7
IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES	8
V. FUENTES DE INFORMACIÓN	8
VI. ANEXOS.....	9

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se explica a grandes rasgos las actividades generalizadas que elaboré en mi estancia del Servicio Social, en caso particular, en el Laboratorio de Investigación Tecnológica de la UAM-Xochimilco, estando como encargado el Dr. en Arq. Carballo Cruz Juan Manuel Everardo, Profesor-Investigador de la Unidad Xochimilco.

Una de las actividades incluyentes para con los alumnos es el 11vo concurso de estructuras de espagueti; Es aquí donde el futuro arquitecto toma un papel de responsabilidad y creatividad profesional, ya que la forma de los edificios, la funcionalidad, la seguridad de mismo edificio y la estética toman un punto importante para concebir un proyecto arquitectónico nuevo o darle un segundo aire a cualquier edificio con estas mismas determinantes, brindando así la seguridad a los seres que lo habitan.

Otra de las actividades que acompañan este proyecto es la reactivación del proyecto de CyAD las animas Tulyehualco, en el que se realizan pruebas de materiales sustentables para la construcción de esta extensión de CyAD para ayudar a los compañeros que viven en la zona sur de la ciudad (Milpa Alta, Tulyehualco, etc.).

I. OBJETIVO GENERAL

Adquirir y Fortalecer conocimientos en cuanto al tema de la ARQUITECTURA, con base a los temas de Sustentabilidad, Resiliencia, Estética, Habitabilidad y Economía.

I.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apoyar en temas de investigación que tiene el Laboratorio de Investigación Tecnológica¹, de manera que sea como resultado una retroalimentación de ambos lados.
- Obtener conocimientos de los temas que se desarrolle en el Servicio Social, y así mismo estos se han aplicados en el mundo laboral.
- Identificar el panorama del ejercicio profesional que existe en el ambiente de la Arquitectura.
- Aprovechamiento de materiales sustentables para el uso de la construcción como elementos portantes, estructurales y de acabados.

¹ Encargado Dr. en Arq. Carballo Cruz Juan Manuel Everardo

II. ACTIVIDADES REALIZADAS

En el periodo que conlleva a realizar el servicio social, se realizaron diversas actividades que sin duda alguna cubrieron más de mi expectativa inicial, de las cuales menciono a continuación:

II.1 INVESTIGACIÓN DE MATERIALES ECOLOGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN

El Proyecto CyAD unidad las "Animas Tulyehualco" optamos por ir al predio de Tulyehualco y tomamos una muestra de 15 kilos de tierra del lugar para realizar distintas pruebas como la elaboración de bloques de tierra comprimida. Estudiamos los elementos y propiedades de la TIERRA y la CAL tomando en cuenta muchos de los datos que menciona el libro "construcción con tierra pasado, presente y futuro" Tomando como margen el tema 4 Materiales y sistemas constructivos

Cal

Generalidades de la cal, usos, aplicaciones en la construcción.

Descripción

Sólido blanco-grisaseo e inodoro, en forma de terrones o polvo granular; el material comercial en algunas ocasiones puede tener un tono café o amarillo, debido al hierro.

Usos

La cal tiene múltiples usos, pero será a cuál sector de la industria se dirija lo que determine el grado de pureza, por ejemplo, para fines agrícolas la caliza que se utiliza es mucho menos pura, si se compara por ejemplo con la industria metalúrgica, la cual requiere un grado de pureza mucho mayor de la caliza. En la industria de la construcción: en enlucidos y estuco, en agricultura, en metalurgia: como fundente, trefilado y lubricante, en la manufactura de hidróxido de sodio, carburo de calcio, en el tratamiento de residuos de papel, en el tratamiento de aguas potables, para coagular sólidos suspendidos en el agua en conjunto con sales de hierro, y también para neutralizar.

Materias Primas

Caliza.

Propiedades

Reacciona con agua para formar hidróxido de calcio, reacciona violentamente con ácidos fuertes, trifluoruro de cloro o trifluoruro de boro.

Obtención

La obtención de cales implica dos procesos: el primero de ellos es la calcinación y posteriormente la hidratación.

En el primer proceso se obtiene la llamada cal viva (CaO) a partir de la caliza; por el segundo método se obtiene cal apagada (Ca(OH)₂) a partir de la cal viva.

Cal de construcción:

Cales utilizadas en la construcción de edificios y en ingeniería civil. Se incluyen todos los tipos citados en cuadro anterior.

Durante el proceso realizamos una práctica de laboratorio para ver que resistencia y calidad puede tener nuestro prototipo y especímenes para calcular el consumo del agua.

II.2.1 PRÁCTICA ELABORACIÓN DE BLOQUES DE TIERRA COMPRIMIDA

Introducción:

BTC

Bloques de Tierra Comprimida; son ladrillos de tierra fabricados a compresión en máquina. Nuestros bloques de tierra están compuestos de un porcentaje de suelo con un alto contenido de arcilla, un porcentaje de arena y otro tanto de cal como estabilizador para obtener

un bloque resistente al agua; (como ejemplo 60% arcilla, 35% arena, 05% cal) sin embargo, los porcentajes de cada ingrediente en un bloque de tierra varían de región a región dependiendo del tipo de suelo,

Objetivos: Para la obtención de BTC apropiados para la edificación tienen que ver con la cantidad de agua que se agrega a la materia prima y con la cantidad de presión que se ejerza en los componentes. Para homogenizar el resultado en la fabricación del BTC se ha desarrollado una serie de prensas mecánicas.

Se ha desarrollado una serie de tecnologías que permiten optimizar la elaboración de bloques comprimidos dentro de una prensa mecánica. El funcionamiento de estas máquinas es diverso (manual, hidráulico y de combustión), las máquinas de prensado de tierra a base de un pistón hidráulico de alta presión para hacer cerca de 7.5 bloques por minuto o 450 bloques por hora.

Materiales:

Tierra

Cal

Vidrio

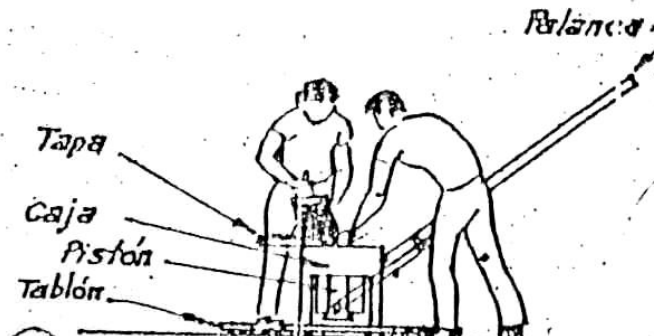
Gravilla

Procedimiento

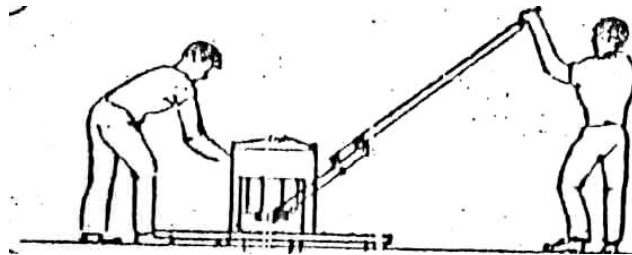
Preparada la mezcla de suelo y cemento portland en la forma descrita anteriormente y efectuada la limpieza de las partes de la máquina que estarán en contacto con el material y

lubricándolas con una mezcla de querosene y aceite de lino en partes iguales, puede iniciarse la fabricación de los ladrillos en la forma siguiente:

- a) Se coloca la palanca en la posición que se indica en la figura y se abre la caja corriendo la tapa hacia atrás; la caja queda llena con la mezcla preparada.



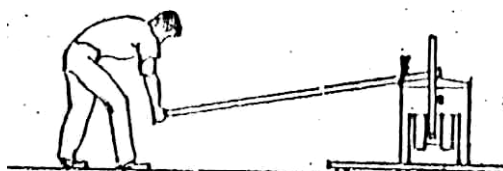
- b) Se cierra la caja haciendo correr la tapa hacia adelante eliminándose el exceso de material colocado.



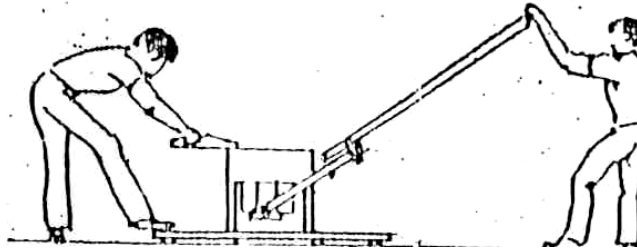
- c) Se levanta la palanca hasta apoyarla verticalmente en los descansos de la tapa y se levanta la traba, desconectando la biela inferior que está unida al pistón.



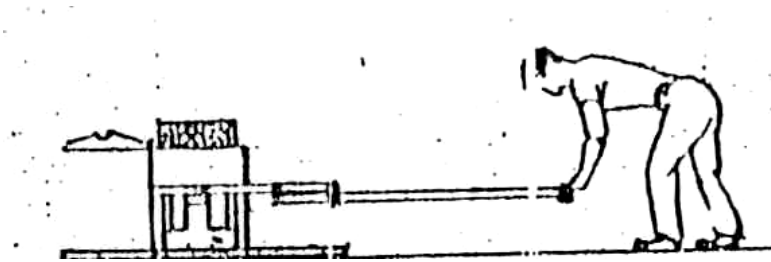
- d) Se baja la palanca hacia adelante hasta que quede horizontal y apoyada sobre el tope que tiene la tapa. Mediante este movimiento se comprime el material que forma el ladrillón.



- e) Se vuelve a colocar la palanca en la posición inicial (1) y se abre la caja corriendo la tapa hacia atrás.



- f) Se baja la palanca hasta que quede horizontal, dando lugar a que el pistón empuje la base de la caja hacia arriba, elevando el ladrillo fabricado; que puede ser retirado de inmediato, quedando la máquina en condiciones de iniciar las operaciones para la fabricación de otro ladrillo, previa la limpieza de la máquina en la forma indicada



Curado de los ladrillos

Los bloques deben depositarse con preferencia bajo techo, **manteniéndolos húmedos mediante riegos sucesivos de agua, durante siete días como mínimo**, estacionándose luego en un lugar al abrigo del sol y las corrientes de aire y sol durante 20 días como mínimo para luego ser estibados en la cancha destinada depósito. Cuando los ladrillos no se curan pierden rápidamente su humedad, lo que da por resultado un material de inferior resistencia y calidad.

II.3 ACTIVIDADES DE RETROALIMENTACIÓN

Con el inicio de un Proyecto de ayuda a los alumnos cuando puedan ingresar al laboratorio de investigación tecnológica desarrollamos un manual de prácticas con el fin de complementar lo aprendido en clase y ponerlo en práctica

II.4 ASERORÍA DE PRACTICAS

El apoyo que se brinda a los profesores de las distintas carreras del área de CyAD él encargado del laboratorio Arq. Juan Manuel Everardo Carballo Cruz y los alumnos de

servicio social ayudan e imparten las prácticas para que los alumnos tengan mejor entendimiento y acercamiento tanto con el laboratorio como en los temas ya dominados por los alumnos del servicio, nos ayuda a tener:

- Claridad sobre el tema en el lenguaje de la construcción.
- Aclaración sobre dudas y mitos existentes sobre el laboratorio y lo que se realiza.
- Romper con el mito sobre el laboratorio (aula libre para todos los alumnos)
- Elaboración de toda practica tanto de CyAD como de otras divisiones.

Por cada visita y práctica de los alumnos se elabora un reporte en la bitácora del mismo laboratorio para poder evaluar los elementos fuertes y en que se puede mejorar para brindar un mejor manejo de temas y ampliar nuestras prácticas.

II.5 RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN QUE CONTIENE COMO NOMBRE: IMPACTO DE LA CAL EN LA ZONA ARQUEOLOGICA CALAKMUL DE LA MANO DEL INHA

Esta actividad consiste en generar una síntesis de la información recopilada en un proyecto denominado UAM, Universidad Sustentable y el laboratorio de investigación tecnológica². El proyecto estuvo integrado por siete restauradores y dos técnicos auxiliares en tareas de apoyo a la conservación (personal de la CNCPC); tres arquitectos (un arquitecto de la CNCPC y dos profesores de la UAM-Xochimilco). Analizamos e hicimos pruebas de laboratorio sobre los dos elementos que predominan en esta zona arqueológica que son "CAL" y "TIERRA" hasta el momento solo tomamos los datos con referencias bibliográficas de nuestra librería y con algunas actividades que obtuvimos de algunos profesores conocedores de estas materias primas. Por la pandemia no pudimos completar este proceso de la investigación llevada a cargo de los DR. En Arquitectura CARBALLO CRUZ JUAN MANUEL EVERARDO, Mtro. JUAN RICARDO ALARCÓN MARTÍNEZ Y Mtra. SHEILA ESPINOSA CORTEZ.

III. METAS ALCANZADAS

Además de haber adquirido conocimiento en cuanto al tema de la ARQUITECTURA, LA CONSTRUCCION Y PROCESOS CONSTRUCTIVOS con base a los temas de Sustentabilidad, Resiliencia, Estética, Habitabilidad y Economía, como parte de mi objetivo inicial.

Puedo decir que estar en el LITEC apporto en mis conocimientos prácticos grandes elementos fundamentales como:

- Procesos constructivos
- Prácticas y experimentos de materiales ecológicos en la construcción

² CyAD-UAM Xochimilco, Dr. EN ARQ. CARBALLO CRUZ JUAN MANUEL EVERARDO o: "UAM, Universidad Sustentable y Segura ante Desastres".

- Amplié mi panorama de la arquitectura
- Creo un nuevo horizonte de la arquitectura

En base al objetivo inicial, puedo decir:

- Que logre reforzar mis conocimientos en cuanto a mi profesión.
- Pero no solo eso pude adquirir, si no que más haya de ver a la arquitectura como la parte estética, funcional mi panorama fue más allá de ello, cómo puedo decir que la resiliencia en un edificio, del tipo cual sea, es de suma importancia para poder evitar este tipo de sucesos catastróficos que pasamos los sismos del mes de septiembre del año pasado (19 de septiembre 2017) y a su vez ayudar a la economía y ecológico.

IV. RESULTADOS Y CONCLUSIONES

- Olvidarse de construir desde 0
- En la ciudad de México se debe considerar la sobrepoblación, lo cual se le puede brindar un segundo aire a cada escuela de nivel superior como lo están haciendo en la unidad de Tulyehualco.
- Incorporar “Mi Casa, Qué tan sustentable puede llegar a ser” investigación científica del Tronco Inter divisional
- Ver un panorama distinto al de hacer una obra desde 0, una fuente de trabajo
- Abrir un panorama en donde puedo desempeñar la actividad profesional como arquitecto
- Reflexión sobre mi quehacer profesional ; en cuanto a la responsabilidad que conlleva la profesión misma
- **Lo interesante de haber hecho mi servicio social en el Laboratorio de Investigación Tecnológica, fue que la visión de la arquitectura se amplió al haber participado en las diversas actividades que desarrollé, durante mi instancia, y que, si lo vemos por el lado personal, me siento satisfecho de haber decidido estudiar esta profesión.**
- **CARRERA MULTIDISCIPLINARIA**

V. FUENTES DE INFORMACIÓN

Libros de la tierra, cal e investigaciones de las animas Tulyehualco
 Félix Jové Sandoval, José Luis Sáinz Guerra
 Publicación en línea
 Impreso en España
 2013

VI. ANEXOS

