

Símbolos de la Facultad de Ingeniería



Ramírez de Alba, Horacio. Dr. en Ingeniería por la Universidad de Texas en Austin. Cronista y profesor de tiempo completo en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma del Estado de México.

Resumen:

Se describen de forma general los principales símbolos tangibles e intangibles que dan presencia e imagen a la Facultad de Ingeniería. Se incluyen los siguientes: Edificio Histórico de Rectoría, el edificio original de la Facultad de Ingeniería en C.U., el Centro de Documentación, el Lagartijero, el Mural Nuestras Raíces, la escultura Chachiuitl, la Morera, el ingeniero José Yurrieta Valdés, la regla de cálculo, el Escudo, los Órganos Informativos y los Concursos estudiantiles. Para esto se retoma información de trabajos anteriores (Ramírez, 2003), (Núñez, 2000), así como opiniones de diferentes miembros de la comunidad. Se concluye que los símbolos enumerados y descritos reflejan la presencia e importancia de este espacio académico que forma parte de la UAEM desde su inicio en 1956.



José Agustín Portas Yáñez. Edificio del Laboratorio de Materiales hoy Centro de Documentación. Toluca, México. Marzo 2022

Introducción

El propósito de este escrito no es otro que describir y destacar algunos de los símbolos tangibles e intangibles de la Facultad de Ingeniería, esto con objeto de que la propia comunidad de este espacio académico los conozca y valore, pero también buscar lo mismo en toda la comunidad universitaria, así como la sociedad en conjunto. En seguida se enlistan y describen los principales símbolos que caracterizan a la Facultad de Ingeniería, en el orden cronológico y de su importancia de acuerdo con el criterio del autor.

Edificio Histórico de Rectoría

Por principio a la Facultad de Ingeniería le corresponde, como símbolo, algo o parte del Edificio Histórico de Rectoría, pues allí funcionó la Facultad de Ingeniería de 1956 a 1964. La oficina del director ocupó una parte de lo que después fue *El Café la Mora*, donde también se habilitó una pequeña biblioteca y un acervo de películas sobre obras importantes de ingeniería donación de la compañía Ingenieros Civiles Asociados (ICA), se disponía de cuatro espaciosas aulas que se ubicaban en parte de lo que hoy es el Museo de Historia Universitaria José

María Morelos. En un momento, siendo director el ingeniero Antonio Yurrieta Valdés, se acondicionó, cerrando los arcos con cancelas, uno de los pasillos del patio (el colindante al muro del Aula Magna), como laboratorio de materiales, se sacrificó la estética del edificio en aras de dotar a la carrera de los laboratorios indispensables para la enseñanza de la ingeniería civil. Aspecto que se remedió una vez que la Facultad se trasladó a sus nuevas instalaciones en el Cerro de Coatepec, campus denominado ahora Ciudad Universitaria.

Edificio Original de la Facultad de Ingeniería en el Cerro de Coatepec en C.U.

Por su arquitectura e historia, el edificio original es uno de los símbolos más representativos de la Facultad de Ingeniería. Su diseño se debe al arquitecto Adolfo Monroy Cárdenas y su construcción al ingeniero Antonio Yurrieta Valdés (segundo director de la Facultad). El conjunto edificado de la Facultad ha requerido diferentes adecuaciones y ampliaciones, pero el original comprendía: a) la parte administrativa y de aulas, que pronto se bautizó como la caja de cerillos, b) el grandioso laboratorio con sus característicos arcos, y c) los auditorios. Destaca en particular el edificio que albergó al laboratorio de materiales Ing. Javier Barros Sierra, la estructura de su cubierta la forman cuatro grandes bóvedas de cañón de concreto reforzado apoyadas en el interior por columnas esbeltas y en el exterior por altos muros inclinados del mismo material. De tal manera, la fachada ostenta cuatro arcos que distinguen a la Facultad. La silueta de este edificio representa ahora el principal motivo del escudo (logo) institucional. Dicho edificio representó en su momento serias dificultades constructivas por la mucha inclinación de los muros de soporte, por el trazo de las bóvedas y porque hasta esa fecha no se había construido en Toluca un edificio de esas características; lograr las formas geométricas significó en su momento un gran reto. Por su función e historia el edificio es un símbolo.

Como ya se mencionó, la ejecución de la obra estuvo a cargo del director en funciones el ingeniero Antonio Yurrieta Valdés, quien en una entrevista (19 de agosto 2015), mencionó que se tuvo que hacer frente a muchas dificultades constructivas: las principales con el colado de los muros tan inclinados y en los arcos por su geometría tan particular por ello se tuvo que recurrir a un concreto fluido, así como cimbras y andamiajes muy complicados. El ingeniero en dicha entrevista mencionó *"Cuando finalmente se coló la última parte, y luego se procedió a descimbrar, fue un momento de gran satisfacción para todos los que participamos. Resultó muy gratificante ver una estructura tan importante en pie, sobre todo al pensar en su función para la preparación de nuevos ingenieros."*

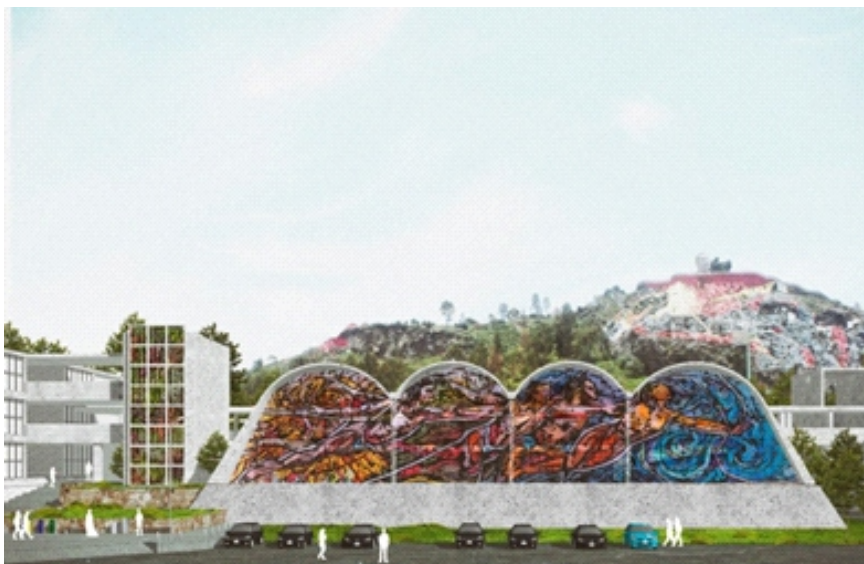
El edificio funcionó como Laboratorio de Materiales desde 1965 a 2013, o sea 48 años apoyando con su infraestructura e instrumentación las labores de enseñanza e investigación en ingeniería civil, en la actualidad como se explica más adelante el edificio cumple otra función importante por lo que llega ya a 57

años lo que habla de su estabilidad y durabilidad que han sido la base para su reusó.

Centro de Documentación.

El mismo edificio antes mencionado es ahora el sustento físico y estructural de otro de los símbolos de la Facultad que es el nuevo Centro de Documentación. Conserva el nombre de la anterior biblioteca, o sea Ing. Carlos González Flores quien fuera el primer director de la Facultad. Se acondicionó en el edificio del antiguo laboratorio de materiales y cuya fachada ostenta ahora un vitral de grandes dimensiones, obra póstuma del artista Leopoldo Flores, que aprovechando los cuatro arcos de la fachada concibió un diseño dinámico basado en cuatro figuras humanas que representan los cuatro elementos míticos que los griegos usaron para explicar la realidad: fuego, tierra, aire y agua. El vitral fue inaugurado en el 3 de abril de 2017 en una ceremonia memorable (Ramírez, 2017). Por su parte el Centro de Documentación, por las adecuaciones que se tuvieron que hacer al edificio, se inauguró posteriormente el 3 de marzo de 2021 como uno de los últimos actos de la administración 2017-2021 del rector Dr. Alfredo Barrera Baca.

Sobre el Vitral *"Los Cuatro Elementos"* obra póstuma del pintor y escultor Leopoldo Flores, se puede agregar que, en el año 2014, diversos medios de comunicación de la ciudad de Toluca dieron a conocer el trabajo de lo que sería la nueva obra de Leopoldo Flores, artista plástico mexiquense: el segundo vitral más grande de Latinoamérica y uno de los más grandes del mundo. Se anunció que contaría con una extensión de 306 metros cuadrados y se ubicaría en la Facultad de Ingeniería, proyectado para la nueva biblioteca de la institución, en lo que durante años había sido el Laboratorio de Materiales. Después de avances significativos en el trabajo, el 3 de abril de 2016, el artista murió, pero dejó como legado el proyecto del vitral así, como parte de su diseño y colocación.



Tomada de la tesis de maestría "Rescate de edificios de la Universidad Autónoma del Estado de México, ante la obsolescencia arquitectónica, el caso: el antiguo laboratorio de materiales Ing. Javier Barros Sierra" por la Arq. Beatriz Angélica Vera Noguez (fuente mencionada, marzo 2017).

"El lagartijero"

Espacio así denominado por el propio alumnado de la Facultad que es un área preferida por ellos para pasar, o invertir, el tiempo entre clases o como lugar de reunión para intercambiar información o hacer plática de diversos temas académicos o no. Al preguntar a una estudiante sobre el significado de este espacio dijo: *"Aquí nos sentimos seguros y acompañados, varios noviazgos y hasta matrimonios han iniciado aquí, es algo que sentimos nuestro, como en casa."*



José Agustín Portas Yáñez. Acceso a la Facultad, conocido como "Lagartijero". Toluca, México. Marzo 2022.

Escultura CHACHIUITL

Obra del escultor Antonio Moreno Ortega que la realizó como parte de los actos conmemorativos del 40 aniversario de la Institución. El autor eligió el nombre de *Chachiuitl* que significa cuatro gotas de sangre, símbolo de sacrificio. Fue inaugurada en mayo de 1996 por el entonces rector Maestro Marcos Morales Gómez.

Se encuentra en el pasillo de entrada a la dirección, fue realizada con fibra de vidrio y resina en el Laboratorio de Modelado Industrial de la Facultad de Ingeniería. Representa, de forma abstracta, las cuatro licenciaturas con las que se contaba en ese año. La forma deja intuir una base que soporta columnas entrelazadas que asciende a una supuesta o representativa considerable altura.



José Agustín Portas Yáñez. Escultura CHACHIUITL. Toluca, México. Marzo 2022

Mural "Nuestras Raíces"

El mural se encuentra en el interior del Auditorio ingeniero José Yurrieta Valdés. Obra del doctor en ingeniería Heriberto Díaz Coutiño. Su composición muestra, en un estilo llamativo y fuerte, el desarrollo de la ingeniería en México, desde las aportaciones prehispánicas hasta nuestros días. El autor fue egresado de la licenciatura en ingeniería civil de esta Facultad, fue profesor de tiempo completo en la Universidad Autónoma de Sinaloa, fue becado por dicha institución para realizar sus estudios de doctorado en esta Facultad. Fue en el periodo de estudios de doctorado que accedió a pintar este mural sin pedir más apoyo de la institución que lo necesario para los materiales.



José Agustín Portas Yáñez. Mural "Nuestras Raíces". Toluca, México. Marzo 2022

Morera

Uno de los símbolos institucionales es la morera o "Árbol de la Mora" que se encuentra actualmente en la Explanada de la Autonomía del Edificio Histórico de Rectoría. A este árbol se le atribuye una edad de más de doscientos años y sirvió de solas y esparcimiento para muchas generaciones de estudiantes tanto del ICLA como de la UAEM. Inclusive algún tiempo sirvió como trampolín para que los estudiantes practicaran clavados o por simple diversión cuando en ese lugar se contó con una alberca para competencias de natación. Los especialistas de la Facultad de Agricultura se dieron a la tarea de rescatar el añejo árbol y las autoridades de la universidad decidieron plantar un hijuelo, o retoño, en cada uno de los espacios académicos que conforman la UAEM. En el caso de la Facultad de ingeniería la morera se plantó al frente de lo que hoy es el Edificio A, que ocupa la dirección, la sala de consejos, así como otras dependencias administrativas y aulas. El árbol da abundantes frutos durante la primavera y el verano.

Ingeniero José Yurrieta Valdés.

Su memoria se ha convertido en símbolo institucional por haber sido el principal gestor de los estudios de ingeniería en la UAEM. Logró que el 7 de marzo de 1956 el Consejo Técnico del todavía Instituto Científico y Literario aprobara los estudios profesionales de ingeniería civil. Unos días después, como sabemos, se dio la transformación del antiguo Instituto en la actual UAEM, fue por esta causa que Ingeniería formó parte de las primeras carreras de la UAEM. El Auditorio principal de la Facultad de Ingeniería lleva su nombre y la Universidad ha establecido una beca especial para estudiantes distinguidos también con su nombre, así como también lleva su nombre el auditorio del edificio administrativo de la UAEM. El ingeniero Yurrieta solía decir: "la Universidad heredó cuatro características o bienes del Instituto: El Escudo, El Himno, La Autonomía y yo"



Ing. José Yurrieta Valdés (Foto de archivo)

La emblemática regla de cálculo

La principal característica de la ingeniería es su poder creativo. Implica tomar decisiones respaldadas en conocimientos científicos, pero también en la tecnología y, de forma, importante en conocimientos empíricos y la experiencia, tanto de éxitos como fracasos. La función del ingeniero es resolver problemas relacionados con las necesidades de la sociedad para eso se vale de un procedimiento básico que se puede resumir en dos pasos fundamentales: diagnóstico y diseño. Esto le permite concebir, diseñar, construir, fabricar y operar y mantener sistemas, obras y artefactos.

El ingeniero debe ser capaz de concebir lo que desea producir en términos de imágenes y modelos analíticos o físicos, cuyo campamento juzga por medio de cálculos numéricos. En la llamada época de progreso se desarrollaron máquinas sofisticadas y obras grandiosas utilizando como herramientas de cálculo la máquina mecánica llamada comúnmente "sumadora de

barrilito", basada en el invento de Pascal, así como modelos cada vez más avanzados de la regla de cálculo. Después vendrían las calculadoras electrónicas y las computadoras en una asombrosa revolución que no deja de asombrarnos con aparatos y sistemas cada vez más avanzados.

Sin embargo, aquellos sencillos instrumentos de cálculo, la calculadora mecánica y la regla de cálculo, eran utilizados hace apenas cuatro o cinco décadas. Con el auxilio de esos sencillos aparatos fue posible desarrollar, por ejemplo, el motor de combustión interna, la turbina de gas y los primeros grandes aeroplanos de pasajeros. También se construyeron grandes obras como los canales de Suez y Panamá. Mientras en México, entre otras muchas obras, se logró la presa de la Angostura y la de Infiernillo, el sistema de drenaje profundo de la Ciudad de México y la Torre Latinoamericana.

En esas condiciones, nació la Escuela de Ingeniería de la UAEM, que en sus primeros 15 años basó la enseñanza en la regla de cálculo. El estudiante de ingeniería, así como los catedráticos y profesionales del ramo, se distinguían por portar, como si fuera una espada colgada al cinturón, su indispensable regla de cálculo. Se puede decir que la regla de cálculo es ahora un símbolo intangible, pero tiene su parte tangible por ejemplo al considerar tres casos: a) Como en un inicio eran pocos los estudiantes que quería seguir la carrera de ingeniería, la primera generación fue objeto de una ceremonia de ingreso en la que se les entregó un reconocimiento y una flamante regla de cálculo (Ramírez, 2018). El ingeniero José Arzate Rogel, integrante de dicha generación en una entrevista aseguró que conserva su regla de cálculo de dicha ocasión, b) Otro integrante de la primera generación, el ingeniero Ernesto Álvarez Montenegro, nicaragüense de nacionalidad, en mayo de 2009 hizo una visita de cortesía a la Facultad, ofreció palabras motivantes a los alumnos, dictó una conferencia sobre las mareas y sus efectos y obsequió su regla de cálculo marca Pickett, *modelo N3T* que utilizó durante sus estudios y en una parte de su vida profesional (esta regla se encuentra en resguardo del cronista mientras se pueda hacer el nicho de los símbolos), c) En su momento, para apoyar el aprendizaje de la regla de cálculo, las autoridades de la facultad adquirieron un modelo didáctico de gran tamaño marca Keufel and Esser hecho con madera y un cursor de acrílico, muchos futuros ingenieros aprendimos a realizar todo tipo de operaciones numérica en esa gran regla de madera (es posible que exista ese instrumento, sería positivo rescatarlo como un símbolo de esa época)



Horacio Ramírez de Alba. Regla de cálculo, donación del Ing. Ernesto Álvarez Montenegro. Toluca, México. Septiembre 2022

Escudo

En 1996 se emitió una convocatoria abierta para dotar a la Facultad de un escudo representativo. Se presentaron 32 propuestas que fueron evaluadas por un jurado en el que participaron notables personajes como el profesor Inocente Peñaloza y el ingeniero José Yurrieta Valdés, el trabajo ganador fue del estudiante Juan José Escalona de la licenciatura de Diseño Gráfico de la entonces Facultad de Arquitectura y Arte. El escudo representaba de forma esquemática las cuatro licenciaturas que en ese año se ofrecían, sus elementos se representaban inscritos en volutas que significan diálogo y cuyos vértices se juntaban al centro significando la conjunción de las diferentes licenciaturas en un propósito común. El conjunto se inscribía en un marco en forma de escudo que en su parte superior ostentaba FACULTAD DE INGENIERÍA y en las partes propias del escudo UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO. Posteriormente, al aumentar el número de licenciaturas, se decidió cambiar el escudo que actualmente ostenta, como motivo principal los simbólicos arcos de lo que fue el Laboratorio de Materiales y ahora es el nuevo Centro de Documentación, aspectos que ya fueron descritos anteriormente.



José Agustín Portas Yáñez. Escudo (Logo) actual diseñado en la gestión de la Dra. Dolores Duran. Toluca, México. Marzo 2022

Órganos informativos

Desde su creación en 1956 la Facultad de Ingeniería ha cumplido con la necesidad de informar a la comunidad sobre los acontecimientos importantes que se desarrollan al interior o tienen relación con sus funciones. Hasta 1977 esta labor estuvo a cargo de la representación estudiantil reglamentada en toda la universidad y amalgamada en una Federación de Estudiantes. De esa época destaca la labor de Francisco Martínez Brito, como responsable de la representación estudiantil de la Facultad, editó un boletín mensual de formato sencillo pero de contenido formal.

De 1877 a 1981 se editaron 16 números de la revista PI con el propósito de divulgar noticias, comunicados y resultados de investigación. La revista FI-Facultad de Ingeniería se concentró en artículos de difusión e investigación en ingenierías se publicó de 1983 a 1987. Desde 1991 se editó la revista "Ideas" primero en el Centro de Investigación en Arquitectura, Ingeniería y Tecnología y después en la propia Facultad de Ingeniería. Posteriormente cambiaría su nombre a "Ideas en Ciencia" que logró llegar a ser

una revista arbitrada y con registro ISSN 207-5197 e incluida en el catálogo Latindex. En paralelo se editó la revista de la Facultad de Ingeniería y el Boletín Notifi para dar oportunidad de escribir a los profesores sobre temas diversos, no necesariamente de investigación, como de educación y otros temas. Este boletín fue publicado hasta 2015. Por los cambios tecnológicos y razones presupuestales el año siguiente se migró a los medios digitales a una revista semestral denominada "Integrare".

Los concursos estudiantiles.

La participación en concursos organizados por los capítulos estudiantiles de las diferentes licenciaturas que ofrece la Facultad se ha vuelto uno de sus símbolos y características principales. Estos concursos se realizan de forma nacional e internacional, la participación de los estudiantes ha sido entusiasta y significativa pues varias veces han logrado lugares destacados incluyendo primeros lugares. Algunos de los concursos en que han participado, entre otros, son: a) Canoa de Concreto, concurso auspiciado por el ACI (American Concrete Institute), b) Puente de Acero, auspiciado por la AISC (American Institute of Steel Construction), c) Concurso de Robótica, d) Concurso de aplicación y manejo de Software, e) Concurso de energías limpias.



José Agustín Portas Yáñez. Alumnos practicando para participar en el concurso "Steel bridge". Toluca, México. Marzo 2022.

Comentarios finales

Por ser un trabajo descriptivo en rigor no se tienen conclusiones, sin embargo se puede enfatizar que lo expuesto en este escrito de alguna manera refleja la trayectoria siempre ascendente de este espacio académico.

Referencias:

- Hernández Pérez, R. y Ramírez de Alba, H. (2017) 60 años Facultad de Ingeniería. UAEM.
- Núñez Ang, Eugenio (2000) Sucesivas aproximaciones de nuestra historia. Crónicas de la Universidad Autónoma del Estado de México, Compilador. Capítulo "El cálculo numérico en la Facultad de Ingeniería", pp 145-152.
- Ramírez, H. (2017) El Vitral de Leopoldo Flores en la Facultad de Ingeniería. Dirección de Identidad Universitaria, UAEM.
- _____. (2018) Crónica de una Fotografía. Dirección de Identidad Universitaria, UAEM.
- _____. (2003) Presencia de la Facultad de Ingeniería, UAEM. Universidad Autónoma del Estado de México.