

Oswaldo Romeo Escobar Alvarez

VIDA Y OBRA DE FRANCISCO VELA

Asesor: Lic. M.A. Eduardo José Blandón Ruiz



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
Departamento de Postgrado
Maestría en Docencia Universitaria**

Guatemala, Julio de 2005

Oswaldo Romeo Escobar Alvarez

VIDA Y OBRA DE FRANCISCO VELA

Asesor: Lic. M.A. Eduardo José Blandón Ruiz



**Universidad de San Carlos de Guatemala
FACULTAD DE HUMANIDADES
Departamento de Postgrado
Maestría en Docencia Universitaria**

Guatemala, Julio de 2005

La presente investigación fue presentada por el autor, como requisito previo a su graduación de Magíster Artium en docencia Universitaria.

Guatemala, Julio de 2005

ÍNDICE

	Página
Introducción.....	1
Capítulo 1: Semblanza Humana de Francisco Vela	4
Capítulo 2: Aspectos Técnicos y de Ingeniería.....	19
Capítulo 3: Reconocimiento a su Obra	37
Conclusión.....	40
Bibliografía.....	42
Anexos	44

INTRODUCCIÓN

Francisco Vela Arango es uno de los ingenieros más destacados en la historia guatemalteca, sus trabajos revelan su preparación académica, su experiencia y su capacidad de materializar un proyecto.

El presente trabajo constituye una monografía en la que se hace un recorrido histórico de la vida del insigne Ingeniero y particularmente se resalta la realización de su obra el Mapa en Relieve.

Esta monografía se divide en tres capítulos. El primer capítulo sugiere un esbozo del contexto social en el cual nació y creció, su formación académica y las influencias que le permitieron tener una línea de pensamiento definidas en cuanto a existencia, obra y aporte social.

Describe este capítulo sus inclinaciones pedagógicas, los estudios que realizó, la labor docente que llevó a cabo, los cargos públicos que desempeñó y hace una reseña de sus vínculos familiares. Y, como todo ser humano sigue un ciclo, también este aporte biográfico nos conlleva a sus desencantos o fracasos y a su desaparición física.

Contiene también el sentir anecdótico de sus descendientes en relación a su memoria y hace un esbozo de las pertenencias que el Ingeniero Vela legó al pueblo guatemalteco, pues eran objetos físicos que tenían para él un gran valor sentimental y que todavía se guardan celosamente por sus descendientes.

El segundo capítulo es un análisis descriptivo del Mapa en Relieve, al principio del mismo se hace un poco de historia de cómo se realizó dicha obra y conforme se profundiza en el tema, se hace una descripción de sus características,

asimismo, se realiza una comparación de cómo se efectúa en la actualidad un mapa para destacar las desventajas tecnológicas que afrontó el Ingeniero Vela para realizar dicha obra.

Además de la belleza artística que presupone, el mapa es también un modelo arquitectónico de valor histórico, que ha contribuido a educar en el tema de la geografía a muchas generaciones y ha aportado profundas contribuciones a campos de estudio complementarios como lo son la geodesia, la topografía, el catastro, la cartografía entre otros, por lo que este capítulo hace comentarios al respecto.

Por otra parte, se toma en consideración el enfoque netamente social en cuanto a las repercusión que tuvo la obra del Mapa en Relieve, como una estructura pionera en su género, en los campos educativo, turístico y de Ingeniería Civil, aún hoy día ésta miniatura no tiene comparación con ninguna otra obra, la que la hace un símbolo de originalidad.

Dado que el Mapa en Relieve, tiene más de cien años de existencia, su infraestructura sufre severos daños, por lo que en ésta tesis se hace referencia a diferentes proyectos que se estudian en la actualidad, para poder protegerlo adecuadamente.

El capítulo tres detalla el reconocimiento de que fuera objeto el Ingeniero Francisco Vela y su obra.

En el trabajo se presenta la conclusión derivada de la presente investigación.

Para finalizar, se presenta un anexo que incluye fotografías del Ingeniero Vela y además del avance y culminación de la gran maqueta, parte de este material es inédito.

El trabajo se realizó mediante la realización de entrevistas a familiares del señor Vela, a Ingenieros, a historiadores y además se investigó en Bibliotecas, hemerotecas, revistas y se consultó toda la bibliografía que fue posible encontrar.

Una de las dificultades con que se tropezó fue la escasez de material por la antigüedad de los eventos que se describen y la desconfianza de las personas que tuvieron algún nexo con el Ingeniero Vela para dar información, asimismo parte de los aportes intelectuales de Vela se perdieron por falta de previsión y la ausencia en esa época de una política de conservación documental.

Se espera que el presente trabajo contribuya a la educación.

CAPITULO 1

SEMBLANZA HUMANA DE FRANCISCO VELA

1.1. BIOGRAFÍA¹

Francisco Vela Arango nació el día 23 de Julio de 1859, en San Felipe Retalhuleu, si bien es cierto en la actualidad el municipio de su nacimiento, San Felipe, pertenece a Retalhuleu, en aquella época estuvo bajo la jurisdicción de Quetzaltenango. Sus progenitores fueron don Cruz Vela y doña Antonia Arango de Vela, como quedó registrado en aquella Municipalidad.

Don Cruz Vela, su padre, era un acaudalado comerciante y un trabajador tan tesorero que aseguraba que para hacer las cosas bien, era necesario hacerlas uno mismo, Don Cruz era dueño de un buen carácter y un gran sentido del humor, según recuerdan por historias familiares, las generaciones subsiguientes, Don Cruz, solía firmar dibujando una cruz y una vela a manera de chanza.

Por su parte, doña Antonia Arango de Vela, era una mujer dotada de un cariño natural a quien le gustaban mucho los niños, todos los días en las horas del atardecer su casa que era de las principales de la población, se llenaba de niños, quienes esperaban ansiosos a que doña Antonia les contara cuentos, entre ellos figuraba por supuesto, su propio hijo, Francisco Vela, es esta influencia materna, la que lo hizo tener un amor especial hacia los niños y que gran parte de su vida lo dedicara a la didáctica y demás ciencias de la Educación.

¹ Vida y Obra de Militares Ilustres, parte II, Paniagua Santizo Benjamín..

Por otra parte, puede ser que la lectura de tantos relatos exaltaran su imaginación y aumentaran sus ánimos para correr grandes aventuras cuando fue mayor.

Siguiendo con el curso de sus días a los cuatro años, aprendió a leer ayudado por su madre y desde entonces hasta siempre se convirtió en un autodidacta por definición.

Cuando tenía doce años ya era el fiel acompañante de su padre, para ayudarlo en la tarea de adquirir mercancías, en ese entonces en Guatemala, la mayor parte del comercio exterior era manejado por los orientales provenientes algunos de China o del Japón, quienes eran propietarios de grandes almacenes que traían a Guatemala las últimas novedades del mundo, ubicados en las calles principales de las grandes ciudades, como la ciudad capital, Escuintla, la Antigua Guatemala, Quetzaltenango principalmente.

Uno de los más importantes proveedores del negocio de su padre era un comerciante chino, quien le enseñó a Francisco Vela, unos ábacos de colores que había importado, en cada visita que Don Cruz hiciera al almacén el oriental le hacía al pequeño Francisco demostraciones de su uso, así como le enseñaba operaciones matemáticas, y grande fue la sorpresa del ciudadano oriental al descubrir los adelantos que Francisco hizo en el ábaco en un espacio de tiempo relativamente corto, pues el niño parecía aprender con mucha facilidad y rapidez lo que se le enseñaba.

Después empezó a inculcarle estudios de geometría, este amigo suyo quien había nacido a medio mundo de distancia y que era mucho mayor que él, le

despertó el interés y la pasión por las matemáticas, pasión a la que iba a ser fiel toda su vida.

Dentro del tono anecdótico relataban sus allegados, que cuando Francisco tenía apenas la edad de catorce años, su padre se encontró en la fuerte necesidad de vender uno de sus terrenos, el cual debería ser medido para calcular su precio. En aquel entonces era muy difícil encontrar agrimensores y mucho menos ingenieros civiles que pudiesen realizar una labor técnica al respecto, así que Francisco echó mano a sus estudios de Geometría y realizó por sí mismo todas las mediciones del terreno, al poco tiempo coincidió en llegar a Quetzaltenango un topógrafo y su padre no podía creer cuando le hicieron saber que las medidas tomadas por su hijo eran coincidentes con los parámetros verdaderos que dio la hoja topográfica, eso hizo que el padre confiara en las habilidades de Francisco cada vez más.

1.2. PREPARACION ACÁDEMICA DEL INGENIERO FRANCISCO VELA.

Francisco Vela Arango fue un niño muy despierto de carácter según lo recordaban quienes fueron sus primeros mentores, realizó sus primeros estudios en su ciudad natal, y luego fue trasladado a la ciudad de Guatemala, en donde estudio en el colegio del maestro colombiano Don Mariano Ospina.

En dicho Centro de Estudios, se esforzó de tal manera en su preparación académica como autodidacta, que cuenta la historia que el Director de ese Centro de Enseñanza hubo de decirle un día y muy prematuramente: “Nada más tengo que enseñarle amigo, puede usted franquear confiado en sí mismo y en su

preparación, los umbrales de la enseñanza superior”, según se cita textualmente en el libro que sobre militares ilustres realizara Benjamín Paniagua Santizo.

Luego inició su carrera militar, ingresando en la Escuela Politécnica en calidad de cadete, el día 5 de abril de 1875, cuando recién hacía dos años se implementaba ese centro de Estudios dedicado a la formación militar. Francisco Vela contaba con tan solo dieciséis años de edad, en aquel entonces no existía como tal la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, por lo que, quien tuviera la inclinación por el estudio de la Ingeniería debía hacerlo por medio de la carrera militar, siendo la Escuela Politécnica la que ofrecía una gama de ingenierías con relación a las necesidades de desarrollo del país, en aquella época, ciertamente parca en tecnología.

Vela demostró ser alumno destacado de la Escuela Politécnica, pues obtuvo el grado de Sargento Primero de la Compañía de Caballeros Cadetes, luego concluyó sus estudios, graduándose el 23 de enero del año de 1882, elevando su rango al grado de subteniente del ejército y alcanzando los títulos de: Ingeniero de telégrafos y el de: Topógrafo y Administrador Municipal, pero no acabaron allí los honores, fue nombrado Comandante de Ingenieros en la dirección de ese importante Centro de Estudios Militares.

Algunos de sus catedráticos fueron: Bernardo Garrido y Agustino, Mariano Sancho y Cañales, Julián Romillo y Pereda, don Valerio Pujol, el ciudadano de origen sudamericano don Carlos Ruiz Amado, el cubano don Anselmo Valdez, el Licenciado Manuel Cabral y don José María Fuentes.

Recién graduado fue designado como Director de la escuela telegráfica de Quetzaltenango, en ese entonces, en el campo de las telecomunicaciones el

telégrafo era el medio más usado para entrecruzarse noticias importantes en el territorio nación, así que, tuvo la amable coincidencia de servir en su tierra natal, dándole un aporte categórico a la Ciudad Altense y afianzando su carrera política en aquel bello rincón de la Patria. En esos días don Francisco Vela pudo gozar de la permanencia en casa de sus padres y así disfrutar de su vida familiar al lado de los suyos.

Para ese entonces y siguiendo su vocación autodidacta, el Ingeniero Francisco Vela había iniciado desde hacía algún tiempo el estudio del idioma inglés y ya al albor del año de su graduación, don Francisco Vela Arango era completamente bilingüe, empezó a hacerse llegar revistas americanas que fomentaban la ciencia, y de esa cuenta se inscribió en una Escuela por Correspondencia de la Unión Americana y de esa manera fue como obtuvo el título de Ingeniero Civil, con especialización de carreteras y puentes, que era una verdadera novedad para su época.

Cuando hubo regresado de la Ciudad de los Altos, habiendo sido como fue un estudiante destacado en la Escuela Politécnica no le fue difícil encontrar trabajo en la misma escuela fungiendo como catedrático y luego ascendiendo al puesto de director de la Escuela Politécnica, puesto que desempeñó durante el período comprendido entre los años 1889 al 1891, fue por su particular interés en las ciencias, el propulsor para que se montara un gabinete de Física en dicha Institución.

Sin embargo, en ese momento histórico que vivió el país el entonces presidente Manuel Estrada Cabrera, había reformado un artículo constitucional mediante el cual se prohibía la reelección y de esta manera su gobierno se prolongó

por veintidós años, sin embargo había ya dentro de la población guatemalteca mucha inconformidad, de tal suerte que un día durante un acto público el politécnico Víctor Manuel Vega, realizó un atentado que pretendía ser mortal contra el mandatario, causándole únicamente una herida en el dedo, dicho acto de rebeldía fue castigado con la muerte de Vega ante el pelotón de fusilamiento, y por dichas razones se diezmó la compañía de cadetes y el Presidente Estrada Cabrera, en el colmo del furor, mandó a demoler el edificio de la Academia Militar, y por estas razones de naturaleza política, tomó éste la decisión de cerrar la Escuela.

Surgió como consecuencia, la creación de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos, que abrió nuevos horizontes a muchos jóvenes que tenían los deseos de estudiar los diversos campos de la Ingeniería.

La ingeniería habría de perder así su contexto militar y tendría una visual menos politizada, pues sería practicada por personas de la vida nacional.

El Ingeniero Francisco Vela había alcanzado para ese entonces el grado militar de Teniente Coronel, por sus méritos en la milicia.

Dada su experiencia, y los logros académicos que por sí mismo se había forjado, Francisco Vela Arango, fue nombrado decano de la Facultad de Ingeniería, en donde pudo apuntalar sus conocimientos de topografía, geodesia e ingeniería civil.

Otro de los cargos políticos que le dio connotación nacional y reforzó su proyección para con la sociedad guatemalteca de aquella época, fue el de Director de Estadística, cargo para el que fuera nombrado inmediatamente después de haber fungido con Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

No podía entonces, pasar desapercibido antes los ojos de la gente, quien buscó su representación ante el Congreso de la República, convirtiéndolo en diputado a la asamblea nacional, es necesario hacer referencia que en esa época su popularidad se incrementaba cada vez más, apoyado en la gran cantidad de gente que lo conocía y que coincidía en pensar que Vela era un intelectual apegado al uso de la ciencias y un innovador por excelencia.

Fue nombrado luego, como revisor general de medidas, que se considera fue el punto de partida para realizar el gran proyecto de su vida como lo fue EL MAPA DE LA REPÚBLICA EN GUATEMALA HECHO EN RELIEVE.

A continuación se detalla el resumen de su formación profesional:

Estudios primarios, en el colegio Ospina , en la bella ciudad altense de Quetzaltenango.

Sargento primero de la compañía de caballeros cadetes de la Escuela Politécnica en 1877

Subteniente del Ejército e Ingeniero de Telégrafos en el 23 de enero del año 1882

Teniente Coronel al servicio de la Escuela Politécnica

Recibe el título de Ingeniero Topógrafo , El 30 de agosto de 1889

En la “American School of correspondence” de Filadelfia obtuvo el título de Ingeniero municipal

Diputado a la Asamblea Nacional Legislativa

Trabaja como Catedrático y luego asciende al puesto de Director de la Escuela Politécnica, puesto que desempeñó durante el período comprendido entre los años 1889 al 1891.

Trabaja como Catedrático de Ingeniería

Desempeñó el cargo de Decano de la Facultad de Ingeniería.

1.3. SU OBRA MÁS IMPORTANTE EL MAPA EN RELIEVE:

En la vida de cualquier persona, siempre hay un aporte personal que es el más significativo, y a pesar de que don Francisco Vela, hizo muchas aportaciones a la Sociedad Guatemalteca, como una brillante carrera militar, una excelente carrera en la Ingeniería, fue asimismo un trabajador para el pueblo pues realizó varios puestos públicos incluyendo un escaño en el Congreso de la República, sin embargo es inobjetable que su mayor obra fue el Mapa de la República de Guatemala en Relieve, tema que se desarrollará en el presente trabajo.

1.4. LABOR DOCENTE Y APORTES DEL INGENIERO VELA

En el magisterio que siempre fue la profesión de su agrado, el Ingeniero Vela hizo estudios de Pedagogía, estuvo tan interesado en la Metodología Matemática que cuando corría el año de 1899, se dirigió a la máxima autoridad escolar de la ciudad de Nueva Cork, proponiendo que en lugar de que dicha ciudad llevara una exposición a París, compuesta por colecciones de libros y aparatos que darían

ideas incompletas de los adelantos pedagógicos de los Estados Unidos, Vela estimaba que era mejor llevar una pequeña escuela de alumnos de ambos sexos, para exhibir los métodos de enseñanza, ofreciéndose él mismo como mentor, de forma gratuita y demostrando su calidad pedagógica por oposición si así fuese necesario.

Francisco Vela amaba la docencia y pasaba días enteros concibiendo apuntes de matemáticas para los niños, ideando métodos nuevos para efectuar multiplicaciones de forma más fácil que la tradicional, por lo que escribió varios manuscritos de matemáticas y luego cuando su gestión fue trabajar con los jóvenes escribió varios apuntes de Cálculo.

Vivía en continua consulta con autores modernos de matemáticas, sobre todo de Alemania, Francia, Bélgica y otros países, y así se veían en su gabinete las obras de Bohme, Dange, Valles, Benot, Davies, Safford y Brasón, entre otras muchas.

Tomó el ábaco chino y entusiasmado por la habilidad con que se hacen en él todas las operaciones, trató de construir otros aparatos similares para operaciones de números complejos y para las ecuaciones de diferentes grados. Adicionalmente, en sus peregrinaciones al interior del país escribió varios apuntes sobre la cultura indígena guatemalteca, así como manuscritos de Geografía Nacional.

Además escribió sobre otras curiosidades indígenas y visitó ruinas de las cuales sacó conclusiones propias sobre cómo aquellos grandes hombres pudieron construir templos tan majestuosos y monolitos que además de ser pesados quedaron erigidos de manera perfecta.

Estuvo interesado en construir un aparato que volara (el avión) y para el efecto estudió sistemáticamente todas las leyes físicas al respecto.

En el campo de la cultura, fue socio de la Academia de Ciencias y del Ateneo de Guatemala.

En el caso de los apuntes que escribiera el Ingeniero Vela, se tuvo la desagradable sorpresa de corroborar que aunque se tiene conocimiento de los títulos de los mismos, los manuscritos originales ya no se conservan, según lo expresaron el señor Francisco Rodríguez Bileb y otros familiares , cuando se les entrevistó.

Esta pérdida de documentación histórica se debe a que los guatemaltecos de esa época no apreciaron el justo valor que implica la realización de un manuscrito, sin embargo, en las historias de militares ilustres se presentan a manera de remembranza, los títulos de dichos apuntes que al Ingeniero Vela se le acreditan:

“Metodología matemática”,

“Aritmética para kindergarten”

“Aritmética intelectual, Práctica y Superior”,

“Aritmética comercial”,

“Calculo rápido”,

“Calculo grafico”, y finalmente un
“Diccionario Aritmético”.

Además de las obras ya mencionadas, escribió:

“Cartilla de Geografía Nacional”.
“ Propaganda Científica”.

1.5. DESENCANTOS

Como todo ser humano, Francisco Vela, sufrió de algunas dificultades, entre ellas se comenta que se especializó en la disección de animales, y dadas sus oportunidades de atravesar el país de costa a costa, logró reunir la colección más importante de que se tenía conocimiento en aquella época, de aves características de nuestro país, sin embargo al lucirla frente a uno de sus invitados en una ocasión, éste le dijo que se la vendiera y nunca se la pagó esto molestó mucho a don Francisco, puesto que en el campo científico habría sido todo un logro.

Otro trago amargo en su vida lo constituyó cuando en una oportunidad sufrió los rigores de una prisión injusta en los tiempos en que gobernara el General José María Reina Barrios, de sus días en la cárcel surgió en el mismo, una desazón y tristeza sobre el comportamiento humano.

Sin embargo el mayor desencanto que tuviera en vida fue sin duda alguna, la consecución de su obra de El Mapa en Relieve, pues a finales de la obra, el Presidente de la República se negó rotundamente a seguir pagando su ejecución, así que Francisco Vela tuvo que terminarla de pagar con su propio dinero, haciendo que su capital que en ese entonces era considerable, se mermara irremisiblemente,

esto le dejó una especie de desencanto y una aflicción crónica a la que posiblemente se deba su muerte.

No acabaron sin embargo, allí los males del Ingeniero Francisco Vela, siendo sus descendientes los que vinieron a percibir más ingratitudes, cuando los familiares de quien fuera contratado por el Ingeniero Vela, Claudio Urrutia pretendieron usurparle el derecho de la obra que le llevó toda su vida realizar, por suerte sus nietos presentaron las pruebas que tenían en su poder para dejar demostrada de forma fehaciente que tan increíble obra de la ingeniería es obra del Ingeniero Francisco Vela Arango.

1.6. DECESO DEL INGENIERO FRANCISCO VELA ARANGO

El día 26 de febrero del año 1909, mientras tenía a su cargo un trabajo de topografía en la población de Esquipulas en el departamento de Chiquimula, fue visitado por su señora esposa y mientras conversaban, don Francisco le comentó que sufría de vómitos y abscesos, la versión oficial es que murió en ese momento de un ataque cardíaco, proveniente del estrés, que le causaba su precaria condición económica ya que según se ha documentado el finalizó de su propio bolsillo la obra del Mapa en Relieve.

Sin embargo la versión de las multitudes de esa época arroga al veneno la desaparición física del Ingeniero Vela, puesto que últimamente Estrada Cabrera estaba celoso del auge social y el apoyo multitudinario que el Ingeniero Vela estaba

teniendo, por lo que mucha gente concluye que su deceso no se debió a la enfermedad.

1.7. DESCENDENCIA DEL INGENIERO FRANCISCO VELA.

En el camino de la vida sin embargo, don Francisco Vela se apoyó en la pareja que seleccionó para compartir sus días, pues contrajo nupcias con doña Magdalena Penedo, quien era hermana del artista Domingo Penedo, éste artista tenía amplios reconocimientos en la Ciudad de Nueva York, ciudad que era el centro de sus Exposiciones.

Domingo fue quien hizo la primera fase de maquetas de curvas de nivel, con el detalle y la fidelidad que solo un artista puede darle a su obra, para los efectos de la elaboración del mapa en relieve.

Doña Magdalena Penedo y don Francisco Vela Arango, procrearon una hija única de nombre Antonia Vela, doña Antonia casó con un alemán de nombre Federico Billeb Kurt, de profesión Ingeniero, ambos se conocieron en Quetzaltenango cuando el Ingeniero Billeb fue contratado por el Gobierno para efectuar la obra del Ferrocarril de los Altos y la Hidroeléctrica Santa María. El señor Billeb quien era Ingeniero Civil y Eléctrico, inició de inmediato amistad con su suegro debido a la formación que ambos tenían en común.

Doña Antonia Vela, era una artista consumada en la pintura, decoraba biombos mediante escenas de naturaleza cálida, aún las generaciones subsiguientes guardan como un amable recuerdo a su memoria los aportes que doña Antonia hiciera al arte de pintura en Guatemala.

La relación entre padre e hija no podía ser más estrecha, doña Antonia era sin lugar a dudas los ojos de don Francisco Vela, en señal de amor filial, su hija le regaló una taza de plata para beber el café de las cuatro de la tarde, dicha taza era la acompañante ideal del Ingeniero, la llevaba siempre consigo para recordar a su querida hija, aún en sus travesías por el interior de la República, todavía existe como joya de familia la taza de plata con una inscripción de la época.

En la actualidad siete bisnietos directos de Francisco Vela Arango, perpetúan su nombre, y de su estirpe han salido figuras renombradas como don David Vela, digno mentor del Periodismo Guatemalteco.

1.8. RELIQUIAS DEL PASADO: HERENCIA DE FRANCISCO VELA

Dentro de las pertenencias que usó en vida don Francisco Vela, dignas de formar parte de un museo que podría llevar su nombre, existen todavía y en buen estado de conservación, algunas mesas estilo Luis XV con plataformas de mármol, roperos de esculpido antiguo, la taza de plata con la figura de un cupido tallado en relieve que le obsequiara muy cariñosamente su hija doña Antonia Vela, un sofá en donde don Francisco Vela hacía sus lecturas favoritas: Cuentan las historias de su persona, que en un almohadón del sofá tenía amarrada una pita y que cuando una revista no llamaba su atención iba a dar al fondo mismo del almohadón, pensando que el único valor literario que podía dársele era el de ser colchón, la cama que le perteneció también existe, y de los comienzos del mapa en relieve, todavía puede apreciarse aquella primera maqueta que Domingo Penedo hiciera algún día para él.

Por su parte doña Antonia aportó al presente, sus pinturas dejadas en biombos y otras piezas.

Existe y ha sido presentado inclusive ante el Registro de la Propiedad Intelectual, la escritura que entre el Ingeniero Francisco Vela Arango y el Ingeniero Urrutia, hiciera el Licenciado Manuel Zeceña Beteta, mediante la cual el Ingeniero Vela contrata al Ingeniero Urrutia como Subdirector de la obra del Mapa en Relieve.

Dentro de los tesoros conservados están una serie de telegramas que detallan la correspondencia existente ente el Licenciado y Presidente de la República Manuel Estrada Cabrera y el Ingeniero y Teniente Coronel Francisco Vela Arango, dichos telegramas manifiestan el seguimiento que ambos le dan a la obra, felicitaciones y congratulaciones mutuas, y citaciones para visitas al Mapa en Relieve.

Todas las anteriores reliquias están en manos de sus descendientes quienes las guardan celosamente y algunas de ellas se documentan por medio de la fotografía en este trabajo de tesis.

CAPÍTULO 2

ASPECTOS TÉCNICOS Y DE INGENIERÍA

2.1. HISTORIA DEL MAPA EN RELIEVE

A finales del mil ochocientos, don Francisco Vela Arango se tomó el trabajo de visitar una a una las Alcaldías de cada lugar en el interior de la República de Guatemala y comenzó a tener un banco de datos personal recabando todos los datos topográficos archivados en cada casa edil, llegando a formar una base de datos muy completa y rica en información.

Los orígenes del Mapa en Relieve se remontan al año de mil ochocientos ochenta y ocho, cuando el joven Ingeniero Francisco Vela hizo un dibujo de las montañas de Quetzaltenango vistas desde Zunil, a raíz de estos trabajos surgió en él la intención de hacer algo más grande.

Todos los octubres y a propósito de su cumpleaños el presidente de la república “Estrada Cabrera celebraba con gran pompa las fiestas Minervalias que tomaron su nombre de la diosa Minerva que para los antiguos romanos representaba el conocimiento y la sabiduría”², y es en honor a Minerva que se construye un templo en 1,901.

² Estudios Sociales, De Castañeda, Ester.

Las fiestas de Minerva tomaban lugar tanto en el paseo hoy de la Reforma como en el Hipódromo del Norte de la ciudad Capital de Guatemala, el mandatario Estrada Cabrera basaba sus políticas de Gobierno en la Educación por lo que año con año pretendía presentar eventos culturales como la música clásica y una opereta que hacía eco de los sucesos culturales europeos.

Fue durante estas fiestas en el año de mil novecientos tres, cuando el Ingeniero Francisco Vela, ya graduado de Teniente Coronel, recibió el pedido del Presidente de la República Manuel Estrada Cabrera, para que arreglara los jardines del Parque Minerva hoy Hipódromo del Norte, el joven Vela, aprovechando la oportunidad, le propuso la construcción de un mapa a escala que abarcara toda la República de Guatemala, levantado en relieve para que todos los guatemaltecos y especialmente la niñez guatemalteca pudiera conocer a cabalidad el territorio nacional, tomándose una idea a partir de cada accidente geográfico que allí iba a ser bien identificado como los lagos, ríos, montañas y volcanes, que hacen único nuestro valioso relieve nacional.

Accedió de inmediato el presidente Estrada Cabrera, conviniendo en que el Ingeniero Francisco Vela se reportara a sus oficinas presidenciales en los días siguientes, habiéndose tomado como conclusión de las entrevistas entre ambos, la importante decisión de construir dicho mapa en relieve en el Hipódromo del Norte.

El contrato para la realización del Mapa en Relieve se firmó el veintisiete de julio de mil novecientos tres y el Acuerdo Presidencial correspondiente quedó aprobado el día treinta del mismo mes y año, está debidamente documentado que la obra fue terminada en octubre de mil novecientos seis y colocada la última piedra el día veintinueve de octubre de ese año, esa piedra que efectivamente colocó el

Señor Presidente de la época, Manuel Estrada Cabrera, fue traída de los Cuchumatanes como un homenaje a esta hermosísima cordillera guatemalteca, que es sin lugar a duda nuestro relieve más importante, geográficamente hablando.

A esas alturas de la negociación el Ingeniero Vela ya había integrado datos topográficos y orográficos de toda la República, sin embargo, la toma de nuevos datos y la verificación de los datos ya obtenidos por diversas fuentes, fue un trabajo extenuante que realizó el Ingeniero Vela personalmente, viajando a lomo de mula por todos los rincones de Guatemala.

Dentro de las anécdotas que contara, quien fuera la esposa del Ingeniero Vela, existe una en la cual se narra que en aquella época todo caballero que se aventurara a caminar por parajes extraños o que no fueran visitados frecuentemente, viajaba en compañía de cadeneros, que era como se llamaba a los asistentes o ayudantes.

Estaba Francisco Vela, viajando en compañía de un cadenero cuando tomaba los datos de algunos ríos que atravesaban la región de Puerto Barrios, en aquel entonces, territorio de mucha humedad y con selvas vírgenes de naturaleza tropical, ante el calor reinante ambos dejaron la ropa a orilla del río y disfrutaron de un baño antes de continuar con las mediciones del mismo, pero al pasar el tiempo, don Francisco Vela se dio cuenta de la desaparición del cadenero, buscándole afanosamente por todas partes, como triste recordatorio únicamente pudo regresar con la ropa de aquel infeliz, que a pesar de buscarlo infructuosamente por días, jamás fue encontrado, así como tampoco su cadáver, consideró entonces el Ingeniero que debió ser presa de uno de los lagartos que habitaban las orillas del río.

Pero la misteriosa desaparición del cadenero no hizo mella en sus afanes por seguir con su tarea de investigador topográfico, y conocer tantos lugares en ocasiones inexplorados, le hacía ampliar su repertorio de relatos, pues don Francisco Vela relataba historias sobre el Pozo que Habla, que era un pozo que reverberaba ante la presencia de personas, dicho Pozo en la actualidad es ampliamente visitado.

Asimismo, comentaba Vela, sobre la existencia de un río que se metía bajo tierra y que al poner el oído sobre la tierra se podía seguir su trayectoria, es posible que ese río haya sido Semuc Champey y también comentaba, acerca de una laguna de colores en Cobán, ésta sin embargo no ha sido comparada con las que se conocen en la actualidad.

Los desafíos físicos que debió pasar el Ingeniero fueron muchos, ya que la mayoría de caminos no existía y había que abrirse paso a punta de machete para alcanzar regiones lejanas, solo transportándose a pie por trechos y en bestia en caminos empinados o escabrosos.

En otra ocasión se cuenta que don Francisco Vela fue a tomar medidas en la orilla de una laguna que era parte de una propiedad privada muy extensa, y cuando alzó a ver la vista del otro lado de la orilla de la laguna estaba bebiendo agua un tigre, quien después de apagar su sed, siguió por suerte, su camino.

Sin embargo desde el momento mismo en que comenzó el proyecto del Mapa en Relieve, se dedicó por completo a ésta valiosa tarea, dejando en manos de algunos colaboradores la tarea de completar la recavación de datos en el interior del país.

Muchos lo vieron pasarse días y días absorto en la consecución de su obra maestra El Mapa en Relieve, a veces hacía pequeños modelos para resolver problemas de hidráulica, pues debía colocar cañerías para formar lagos y ríos minúsculos.

El albañil Zaldaña refirió, que habiendo trabajado bajo las órdenes de don Francisco Vela, podía dar fe que el Ingeniero no se retiraba de la obra hasta no dejar resueltos los problemas técnicos que día con día se presentaban.

Cuentan que una vez iniciado el proyecto del Mapa en Relieve, se estaba trabajando la construcción del Canal de Panamá bajo la tutela de una concesionaria de construcción proveniente de Francia, don Francisco Vela, le comunicó a Estrada Cabrera sus deseos de ir a Panamá a formar parte del equipo de trabajo, sin embargo fue retenido por el Presidente, quien en aquella época lo quería tener siempre en territorio nacional, por el hecho de que conocía a cabalidad sus muchos méritos, así que el Ingeniero Vela nunca salió de la República de Guatemala.

2.2. ANÁLISIS DEL PROCESO DE ELABORACIÓN DE UN MAPA ACTUAL

Para conocer la desventaja tecnológica de la época del Ingeniero Francisco Vela Arango en el propósito de concebir su obra, debe de hacerse notar, que hoy en día para efectuar mapas a escala, todo el proceso se inicia haciendo una cuadrícula sobre el mapa de un territorio específico, cada cuadrícula en que se ha subdividido el territorio de una nación es fotografiado con un equipo especial, que incluye un avión también especializado para evitar cualquier difracción o desviación en las tomas aéreas, cuya nitidez debe ser meticulosa.

Luego se reúnen en grupos de cuatro las fotografías tomadas y se forman con ellas mosaicos, estas cuatro fotografías deben tener repetidos los extremos de un mismo territorio para poder calzar perfectamente una con otra y permitir el análisis completo de un segmento territorial tomado.

Debido a la escala tan pequeña de la fotografía aérea, para evaluar cada toma es necesario hacerlo con equipo que aumente lo captado, y el personal de análisis debe ser muy técnico para decidir si un aspecto fotografiado corresponde o no a un accidente geográfico, un segmento de camino o una construcción fuera de lo normal, la fotografía aérea es tan útil que ha sido utilizada para supervisión catastral e informaciones del ejército, para sondear delincuencia y clandestinidad en instalaciones, como aeropuertos no registrados u otro tipo de edificaciones.

A la evaluación cuidadosa de cada mosaico fotográfico se le denomina fotogrametría, que se apoya en un equipo de ampliación capaz de detectar los detalles más minúsculos e infiere con mucha precisión lo que se ve en la fotografía.

Luego existe un software específico de cartografía que va dibujando los entornos o sobresalientes mediante líneas de diferentes clases: punteadas, de diferentes colores, líneas paralelas, y pequeños símbolos que pueden significar la presencia de una capital, de un sitio arqueológico, o de otro sitio de interés, la simbología es de naturaleza universal y sirve para que en un mapa de cualquier parte de la tierra, cualquier persona esté en la capacidad de interpretarlo correctamente y pueda así identificar ríos, elevaciones montañosas o volcanes, así como carreteras o depresiones geológicas, el resultado de la cartografía produce un mapa nuevo que siempre es comparado con el mapa anterior para la apreciación de cambios morfológicos de la tierra.

Los cambios morfológicos de la tierra pueden ser provocados por el hombre como es el caso de construcción de carreteras, desvíos de ríos y desplazamientos de zonas limítrofes, y otros pueden ser causados por la naturaleza como inundaciones de áreas, avalanchas, secado de ríos, cambio de cuencas de ríos, de tal manera que el paisaje siempre es un paisaje cambiante, eso demuestra la incidencia de las poblaciones humanas sobre la faz de la tierra.

Cuando existe alguna desavenencia entre fotografía y lo determinado por el experto en fotogrametría, una brigada de topógrafos se encarga de solventar la situación, haciendo un expertaje de campo, las desavenencias más comunes son las debidas a reclamos territoriales por municipalidades o fronteras entre países, las brigadas realizan mediciones, consultan documentos de propiedad legal de tenencia de tierras y redesciben el límite si ese es el caso.

Para encontrar puntos de ubicación exactos en la actualidad hay mucho avance tecnológico pues existen GPS (Global Position Station) que son sistemas de posicionamiento global que proporcionan las coordenadas de un punto exacto, estos han venido a remplazar a las brújulas que anteriormente eran el punto de partida para la orientación humana, de la mismas manera para efectos topográficos, los GPS no solo dan la orientación sino también los grados de inclinación, sustituyendo a los teodolitos que eran el instrumento de medición de ingeniería por excelencia.

Todo el trabajo debe ser realizado por personal especializado mediante capacitaciones y el equipo involucrado es de alta tecnología, y con frecuencia un laboratorio de esta naturaleza es único en un país, en el caso de la República de Guatemala, tanto el equipo como la mano de obra están bajo el cargo del Instituto

Geográfico Nacional, quien cuenta con el apoyo de personal estadounidense especialista en la materia, a fin de aportar los cambios tecnológicos necesarios.

2.3. COMO SE REALIZÓ EL MAPA EN RELIEVE

La principal obra del Ingeniero Vela es la imagen esteoscópica de la República de Guatemala: El MAPA EN RELIEVE. En 1903 principió esa labor, eligiéndose como lugar de emplazamiento, el Hipódromo del Norte donde nace la Avenida Simeón Cañas.

El día diecinueve de abril de mil novecientos cuatro se colocaron los cimientos eligiéndose para su construcción un área de ochocientos nueve metros, para llegar a esta medida de áreas, tuvo que jugar durante algún tiempo tanto con la escala vertical como con la escala horizontal a fin de poder trabajar en un periférico factible.

La escala a que fue construido es de uno es diez mil metros lo que significa que un centímetro representa diez mil metros o sea diez kilómetros

El dieciocho de junio Vela inició los trazos. El material empleado consistió en sesenta mil ladrillos, doscientos cincuenta y nueve quintales de cemento, una cantidad no especificada de piedra pómez procedente del volcán Santa María, y de otras regiones como Champerico, Retalhuleu, y Ocós en el departamento de San Marcos, su base se constituyó de piedra sólida, así también se utilizaron como setecientos cincuenta yardas de tubería maleable, como detalle final se usó una simbología para cada accidente geográfico y para caminos y carreteras, también se utilizó pintura para dar el acabado final, utilizándose el color verde para las

montañas, volcanes y valles, la expresión de la obra incluye que cada arteria de agua tenga un caudal del vital líquido así se puede apreciar lagos y lagunas llenas de agua, esto se debió al uso de tuberías de cobre que conformaban el sistema hidráulico bajo la gran maqueta que surtía eficientemente las masas de agua de sus lagos y las escorrentías de sus ríos.

Otros detalles importantes son la jardinería y la colocación de rótulos cuidadosamente elaborados.

Ayudaron a Francisco Vela , Domingo Penedo en la construcción de maquetas, el ingeniero Claudio Urrutia quien mediante escritura pública, realizada por el Licenciado Manuel Zeceña Beteta en fecha seis de abril de mil novecientos cuatro, fue designado como Primer Ingeniero Sub-Director, teniendo dentro de sus atribuciones sustituir al Ingeniero Francisco Vela en su ausencia en los trabajos del Mapa en Relieve, también quedaba a cargo del Ingeniero Urrutia el replanteo topográfico del mapa de la República, la revisión y corrección de los dibujos, proporcionando en colaboración con un equipo de trabajo los datos geográficos, orográficos e hidrográficos necesarios para la ejecución de los trabajos, debiendo cooperar con el Ingeniero Francisco Vela en la redacción de un folleto sobre la descripción de la República de Guatemala.

También hubo otras personas que ayudaron a la realización de la obra del Mapa en Relieve como se grabó en una plancha de bronce, donde se levanta un busto que perpetua la memoria del ingeniero Francisco Vela, algunas de esas personalidades trabajaron el interior de la República para recabar datos técnicos en los lugares mismos en donde había que realizar verificaciones topográficas, tal es el caso del Ingeniero Miguel Ángel Iriarte quien proporcionó datos de Cuilapa, Santa

Rosa, Asunción Mita, Jutiapa y una gran zona del oriente del país, por su cuenta el Ingeniero Felipe Nery Izaguirre tomó el difícil camino de los Cuchumatanes y trabajó en documentar la parte occidental de nuestra nación.

La obra se finalizó el 25 de octubre de 1905, tomándose por todo diecinueve meses para su ejecución quedando pendiente solo colocar la última piedra que colocó en un acto de protocolo el propio Presidente de la República, la obra fue inaugurada el 29 de octubre de 1905.

Uno de los inconvenientes de la Construcción fue que el Gobierno ya no pagó el total de los materiales utilizados así como la planilla de trabajadores que estaban involucrados en el Proyecto, por lo que el Ingeniero Francisco Vela hubo de costear por sí mismo la finalización de la obra.

Los visitantes de principio de siglo llegaban a bordo de carruajes o a pie para admirar al país en miniatura

Posteriormente y ya en nuestros días se ha comprobado la exactitud de sus mediciones con instrumentos modernos y la aerofotografía.

2.4. CONTRIBUCIÓN DE SU OBRA EN LA INGENIERÍA CIVIL GUATEMALTECA

Ninguna obra de su tipo en el mundo refleja con tanta exactitud y realismo, toda la inmensa geografía de un país.

Es de hacer notar que este mapa es a la fecha único en su género en cuanto a nivel de detalles, puesto que a pesar de existir uno en Chile, el mapa chileno es muy general como para que exista entre los dos una comparación.

Es un proyecto tridimensional, que permite visualizar la dimensión de cada accidente geográfico en relación a los demás, así como permite percibir el entorno de cada figura o detalle geográfico, de tal manera solo al observarlo el visitante puede apreciar que puntos une tal carretera y por que ciudades pasa.

Puede visualizar los diferentes asentamientos mayas y cuál fue la frecuencia de su expansión.

Una de las contribuciones a nivel de ingeniería, más cruciales, fue la tarea de recavar importantes proyectos de topografía que se habían dado a nivel regional o municipal, muchos de ellos como contribuciones personales de algunos personajes directos de diferentes épocas, contribuciones valiosas que se habían perdido y que Francisco Vela rescató documentó y archivó, adelantándose a su época, puesto que al día de hoy contar con un banco de datos es parte integral de cualquier empresa o proyecto, pero en aquel tiempo él desarrolló ese banco de datos de forma intuitiva y de manera perseverante, dicha documentación es de naturaleza histórica.

La actualización de datos topográficos que él mismo realizara de región en región, lo hizo durante años y midiendo prácticamente de palmo a palmo el territorio nacional, tarea titánica si se toma en cuenta la dificultad para acceder a muchos poblados dado que en esa época no se contaban con muchos caminos ni siquiera de herradura.

Solo para la preparación de este proyecto se creó el banco de datos topográficos más importante de la época y que sirvió de base para la Topografía Nacional.

En el aspecto de cartografía, las curvas de nivel que propusieron en esa época desarrolladas por los artistas Domingo e Ismael Penedo y supervisadas personalmente por Francisco Vela, de las todavía se conservan algunas maquetas y el mapa en sí con su documentación de medidas, tomadas con teodolitos de manufactura alemana, sirvieron como base para el registro de cartografía.

En el aspecto catastral el conjunto de límites establecidos entre los países vecinos y el conjunto de medidas territoriales de fincas, aldeas, municipios y departamentos, fueron la antesala para el derecho sobre tierras, y el catastro nacional.

Por otra parte la construcción de una formidable escena geográfica del país que permitió que cualquier persona hiciera uso de ese enorme mapa como referencia para realización de proyectos.

Como complemento de la obra del Mapa en Relieve, siendo de una utilidad indescriptible el Ingeniero Francisco Vela Arango emitió, para mejor ilustrar su trabajo, un folleto con los datos geográficos de la República de Guatemala, una información que pese a sus enorme utilidad, nadie antes había concebido la idea de dejarla por escrito.

La selección y compilación de datos a pesar de tener como base las obras realizadas por otras generaciones y haber sido apoyadas por informaciones recabadas por entidades que en esos momentos estaban edificando obras de gran envergadura en Guatemala, como por ejemplo los trabajos de la comisión norteamericana del ferrocarril internacional, la Comisión Limítrofe entre México y Guatemala, las Geografías de Navarrete, González, Escobar; implicaron un gran esfuerzo documental.

También fueron consultadas las publicaciones oficiales y Guías de diferentes Ingenieros que laboraban en el interior de la República, así como los proyectos sobre los cuales se sentaban los segmentos de ferrocarriles que unían las ciudades más importantes de la República para hacer efectivo el traslado de productos agrícolas como café, banano y material de importación y de exportación desde el norte hacia el sur del país, pasando por la ciudad capital que era y es el centro financiero de la República guatemalteca, dentro de todo este material fue fecundo en aportes todo lo tomado en topografía, orografía y geografía por el ferrocarril intercontinental.

Ese folleto que documenta de un todo la topografía nacional y el mapa realizado que es la base de la cartografía nacional son la contribución más vital que hiciera don Francisco Vela a la Ingeniería Nacional.

2.5. CONTRIBUCIÓN DE SU OBRA EN LA EDUCACIÓN GUATEMALTECA

Hoy en día y a través de la historia guatemalteca el estudio de las ciencias sociales en Guatemala, ha prestado una especial importancia al estudio de la geografía nacional, estando presente en los programas de educación tanto a nivel de primaria como de básicos, el estudio de la división administrativa nacional, las fronteras con nuestro país, el estudio de cuerpos de agua como ríos, lagunas y lagos, así como los mares que riegan nuestras costas o litorales, de la misma manera se le da importancia al estudio de los accidentes geográficos costeros como lo son las penínsulas, cabos, puntas, golfos y bahías que definen nuestros contornos con el mar.

Por otra parte el estudio geográfico nacional impone e imparte nuestro hermoso relieve que da variedad al clima y nos protege de fenómenos atmosféricos como huracanas, tormentas y vientos fuertes, como lo son nuestras montañas, cordilleras, volcanes, y en nuestras superficies planas, los valles y las mesetas.

Dentro del contexto social están incluidos los estudios de nuestras principales vías de comunicación como lo son nuestras carreteras, caminos, ferrocarriles y nuestros puertos y aeropuertos que nos permiten el intercambio comercial con otros países.

Dentro de nuestro renglón cultural la permanencia de la raza maya en nuestro territorio, nos dejó un legado precioso de ciudades y templos cuya arquitectura en nada debe envidiar las culturas extranjeras.

Todo lo anterior quedó soberbiamente ejemplificado en nuestro Mapa en Relieve, realizado por el Ingeniero Francisco Vela Arango, cuya didáctica incomparable, nos devuelve a la memoria nombres queridos de terruños como Izabal, Escuintla, Cobán entre otros, y nos hace redescubrir sin mucho empeño los accidentes geográficos que por su envergadura destacan como el lago de Atitlán o el Río Usumacinta.

Según estimaciones de la Organización que actualmente administra el Mapa en Relieve y conforme sus estadísticas, “el número de visitantes que recibe al mes el Mapa en Relieve, es de doce mil quinientas personas, solo los días domingos así como días de asueto setecientas personas contemplan esta maravillosa creación en miniatura.”³

³ Clases de Geografía en el Hipódromo del Norte. Revista Domingo. Del Águila Virginia.

Durante el año como parte de un programa escolar permanente , unos quinientos grupos de toda la República visitan el sitio para reforzamiento de sus planes de estudio, corroborándose una vez más la gran didáctica que este proyecto constituye.

Nombres como Los Cuchumatanes, Motagua, Tacaná, Polochic, Son reconocidos por miles de estudiantes guatemaltecos que han tenido acceso a ellos por medio de clases impartidas en las aulas y las famosas giras del Mapa en Relieve.

2.6. CONTRIBUCIÓN DE SU OBRA EN EL SECTOR TURÍSTICO

Entre las doce mil quinientas personas que recibe al mes el Mapa en Relieve, figuran una gran cantidad de turistas que se quedan maravillados del gran lujo de detalles con los que cuenta esa enorme maqueta de Guatemala, así como su antañona concepción con los escasos recursos tecnológicos disponibles para esa época.

Ha sido un punto obligado a visitar por turistas nacionales y extranjeros desde su inauguración, hasta nuestros días dando a conocer los recursos y bellezas naturales, dejando constancia de las vías de comunicación existente en aquellos días, y haciendo énfasis en un estudio completo de geografía.

Esta obra de ingeniería lleva más de cien años de cumplir con su cometido de dar a conocer tanto al público guatemalteco y centroamericano, como al turismo internacional, la riqueza geográfica de Guatemala, perpetuándola indeciblemente dentro de un marco detalladísimo y fiel.

Sin el recurso del modelaje de cada accidente geográfico, el impacto visual no hubiera sido el mismo, es por ello que la concepción y la creación de modelos de cuerpos de agua como ríos y lagos, de relieves como montañas y volcanes, realzan el trabajo que tiene por supuesto un trasfondo científico, pero sin duda un poco opacado por la realización artística de gran belleza que supone el Mapa en Relieve.

Por su grado de ilustración y por la armonía de la creación y acomodación de espacios, con la perspectiva visual del observador, es en sí una obra de arte, sin lugar a dudas.

Finalmente es una obra que nos identifica, lo que la coloca en la perspectiva de ser un símbolo de Guatemala.

2.7. DETERIORO DEL MAPA EN RELIEVE Y PROYECTOS PARA SU RESCATE

La exposición a la intemperie, las inclemencias del tiempo como lluvias y humedad, han dañado severamente su superficie, por otra parte los agentes fungicidas como hongos y termitas han corroído el concreto y el terremoto del año mil novecientos setenta y seis rompió las antiguas tuberías de cobre que se instalaron para hacer el sistema hidráulico, que abastecía las fuentes de agua de el mapa en relieve.

“En la actualidad la administración de la famosa maqueta no cuenta con los recursos económicos necesarios como para hacer cambios relevantes en su infraestructura, pero si cuenta con un programa permanente de mantenimiento”⁴ que consiste en labores de jardinería, limpieza, y cambio de rótulos.

Sin embargo a futuro se prevé la realización de un estudio científico biológico para detectar el daño que los hongos y las bacterias han hecho y de ese modo diseñar la estrategia para el uso de fungicidas en las zonas de alto riesgo de deterioro.

El proyecto más ambicioso para la conservación del mapa en relieve ha sido ya aprobado y está por desarrollarse mediante las gestiones del Consejo Consultivo del Centro Histórico de la Municipalidad Capitalina y consiste en la instalación de una estereoestructura o domo gigante que preservará el mapa en relieve de los elementos ambientales externos.

El señor José Luis Meléndez, jefe de dicho departamento, indicó que este plan no es nuevo, la propuesta original fue diseñada por el Arquitecto Roberto Aycinena en el año de mil novecientos cincuenta y nueve, y basándose en ésta propuesta, el señor Arturo Molina Muñoz, realizó la propia en el año de mil novecientos sesenta y seis.

⁴ La Capital. Prensa Libre. Bautista, Giovanni Francisco.

El gigantesco domo que cubrirá el mapa de setenta y cinco metros de diámetro y unos veinticinco metros de altura, no atentará contra la seguridad de la obra y aunque si romperá su contexto arquitectónico, le dará un toque de modernismo y una mística más contemporánea, además otro de los grandes atractivos con que contará el domo en mención será la iluminación especial con que contará y una sala de proyección de videos que complementará la información que aporta el mapa.

Los únicos elementos antiguos que mediante ese proyecto deberán ser demolidos serán las dos viejas torres que en la actualidad sirven para avistar el mapa y sus alrededores, éstas serán suplantadas por una pasarela aérea alrededor del domo que permitirá ver la obra desde cualquier ángulo.

El proyecto está integrado a otros que pretenden hacer un corredor ambiental con el bosque del barranco próximo y unir de alguna manera la zona museográfica perimetral que incluye la antigua plaza de Jocotenango, hoy parque Morazán, la Avenida Simeón Cañas y el que antes fuera el Parque Minerva que en la actualidad recibe el nombre de Hipódromo del Norte, para llevar a cabo dicho proyecto se pretende quitar del lugar la Terminal de buses que actualmente no contribuye a embellecer el entorno, y lo contamina con humo negro.

CAPÍTULO 3

RECONOCIMIENTO A SU OBRA

Aunque la totalidad de las obras de don Francisco Vela Arango, a la fecha no han sido difundidas en su totalidad, y aún con el correr de nuestros días podemos constatar que muchos jóvenes estudiantes desconocen su nombre y aún sus logros, es importante hacer ver que la sociedad guatemalteca no ha sido del todo ingrata, para con su memoria puesto que le ha rendido los siguientes homenajes:

3.1. DEVELACION DE BUSTO DEL INGENIERO VELA FRENTE AL MAPA EN RELIEVE.

El día quince de septiembre de mil novecientos veintiuno, en el programa de festejos para la conmemoración del Centenario de la Independencia de la República de Guatemala, se destacó el develamiento del busto del Ingeniero Francisco Vela el cual se erigió frente al Mapa en Relieve, la obra maestra que marcará su existencia, con los aplausos de la concurrencia, que allí se dignó presentarse para rendirle un tributo más que merecido a este precursor de la topografía nacional.

3.2. AUDITÓRIUM FRANCISCO VELA

El gran auditorium de la facultad de ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, lleva el nombre del Ingeniero Francisco Vela, considerando que su gran legado en el campo de la Ingeniería, que fué tanto trabajo de campo, así como trabajo de gabinete, habiendo recorrido toda la republica de Guatemala, reclutando información de cada punto, cada río, cada lago, cada carretera, cada montaña, cada volcán, para que bajo el moldeado del calculo numérico, el cemento y la arena se trasformaran en un modelo tridimensional de longitud, latitud y altitud, que hoy conocemos como mapa en relieve de la republica de Guatemala, en el conocido Hipódromo del Norte.

3.3. BUSTO DE FRANCISCO VELA

En el campus universitario, específicamente en los jardines de la facultad de ingeniería y frente al auditorium que lleva su nombre, se encuentra el busto de Francisco Vela, sostenido sobre un pedestal a la fecha mantiene su mirada al edificio t-3 de la facultad, específicamente donde están ubicados los salones de clase, donde día a día se forjan futuros profesionales de la Ingeniería, que en vida le fuera tan querida.

3.4. PREMIO FRANCISCO VELA PARA LA TESIS DEL AÑO EN LA UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

La Facultad de los Ingenieros estableció el “Premio Vela para la tesis del año, en la Universidad de San Carlos de Guatemala”, dándole el nombre de este guatemalteco que con su trabajo tesonero logró una obra imposible de realizar en sus días a menos que la voluntad humana rompiera los lazos de lo imposible, para convertir su obra en un monumento de tangible belleza.

3.5. RELIEVE DE LA ESCULTURA DEL INGENIERO FRANCISCO VELA.

En uno de los muros que conforman la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos, realizando mediciones con un teodolito, se encuentra la figura del ingeniero Francisco Vela Arango, como reseñando la que un día fuera tecnología de punta, utilizada en el campo de la topografía, y quien mejor sino él para medir de litoral a litoral nuestra tierra, para hacer ese recordatorio al alumnado de Ingeniería y al visitante de esas aulas magnas.

CONCLUSIÓN

El mapa en relieve es una obra maestra, en virtud que detalla con precisión montañas, sierras, volcanes, lagos, y otros accidentes geográficos de Guatemala.

La conclusión se basa en el estudio del proceso productivo para la realización de un mapa en nuestros días, ya que en la actualidad se puede contar con la tecnología de punta, entre la que destaca la fotogrametría en tres dimensiones y el manejo sofisticado de grandes bases de datos por medio de las computadoras, software especializado en cartografía y un taller litográfico de uso exclusivo para una Institución dedicada al ramo.

De la misma manera, los medios de transporte para acceder a grandes franjas de territorio, en el caso de Guatemala, todavía vírgenes, incluye avión especializado en fotogrametría, avionetas y vehículos con todo tipo de comodidades.

Es importante destacar el esfuerzo realizado por el Ingeniero Vela para poder elaborar un mapa en relieve en esos días, pues tuvo que llegar a los puntos más inaccesibles de Guatemala, viajando a lomo de mula, o emprendiendo largas caminatas.

De la misma manera, afrontó las dificultades de contar con muy pocas fuentes de información geográfica del país, por lo que se vió forzado a comprobar la latitud y la longitud de los puntos de la tierra, utilizando únicamente un teodolito y métodos rudimentarios de recopilación y manejo de información.

Sin embargo, la ya mencionada carencia de tecnología, pese a ser un obstáculo, no fue causante de deficiencias en el cálculo topográfico, pues la magna

obra que detalla mares, sierras, volcanes, lagos, y otros accidentes geográficos; sigue aun con vigencia . pues, en la actualidad, con métodos modernos se ha comprobado la exactitud de la gran maqueta.

Haciendo un estudio muy por encima de la personalidad del Ingeniero Vela, solo una persona muy tenaz, muy enfocado en sus objetivos, y con el consecuente liderazgo pudo haber ejecutado una obra hasta llevarla a su finalización a pesar de cuanto obstáculo pudiese presentársele.

La contribución del Mapa en Relieve principalmente en el campo de la Educación, de la Ingeniería Civil y del Turismo, entre otras actividades humanas que abarca la Sociedad Guatemalteca, aún persiste en nuestros días dejando un ejemplar reflejo de un buen guatemalteco y su obra que ha subsistido al tiempo.

Se considera que el tributo más grande que ha de dársele al Ingeniero Francisco Vela Arango es el recuerdo que vive en el subconsciente de los guatemaltecos que han visto su obra de generación en generación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Bautista, Giovanni Francisco **La Capital**, Prensa Libre, Guatemala, 9 de noviembre de 1999.
2. De Castañeda, Ester **Estudios Sociales** Editorial Educativa, Guatemala, 9ª. Edición, 1973.
3. Del Águila, Virginia **Clases de Geografía en el Hipódromo del Norte**, Revista Domingo, Guatemala 12 de octubre de 1997
4. Hernández de León, F. **De Las Gentes que Conocí**, Boletín 15 de la Facultad de Ingeniería. Año3. Guatemala, 3 de noviembre de 1952.
5. Paniagua Santizo, Benjamín **Vida y Obra de Militares Ilustres parte II** Editorial del Ejército, Guatemala, abril de 1983.
6. Villacorta Calderón, José Antonio Lic. **Francisco Vela**, El Imparcial, Guatemala, 29 de octubre de 1955.

ENTREVISTAS:

1. Álvarez, Miguel, Historiador y Cronista de la ciudad de Guatemala **Entrevista sobre Francisco Vela y el Mapa en Relieve**, Guatemala, junio 2005.
2. García-Vassaux, Alcira, Directora Ejecutiva de Fundación Tecnológica FUNTEC, **Entrevista sobre el Mapa en Relieve**, Guatemala junio 2005.
3. González Herrarte, Flavio Licenciado y Escritor **Entrevista sobre Francisco Vela**, Antigua Guatemala, julio 2004.

4. González Miranda, Servio Ingeniero Geofísico **Entrevista sobre Procedimientos para realización de Mapas**, Guatemala, enero 2005.

5. Rodríguez Bileb, Francisco **Entrevista sobre su bisabuelo Francisco Vela Arango**, Guatemala, enero 2005.

ANEXOS



Francisco Vela Arango



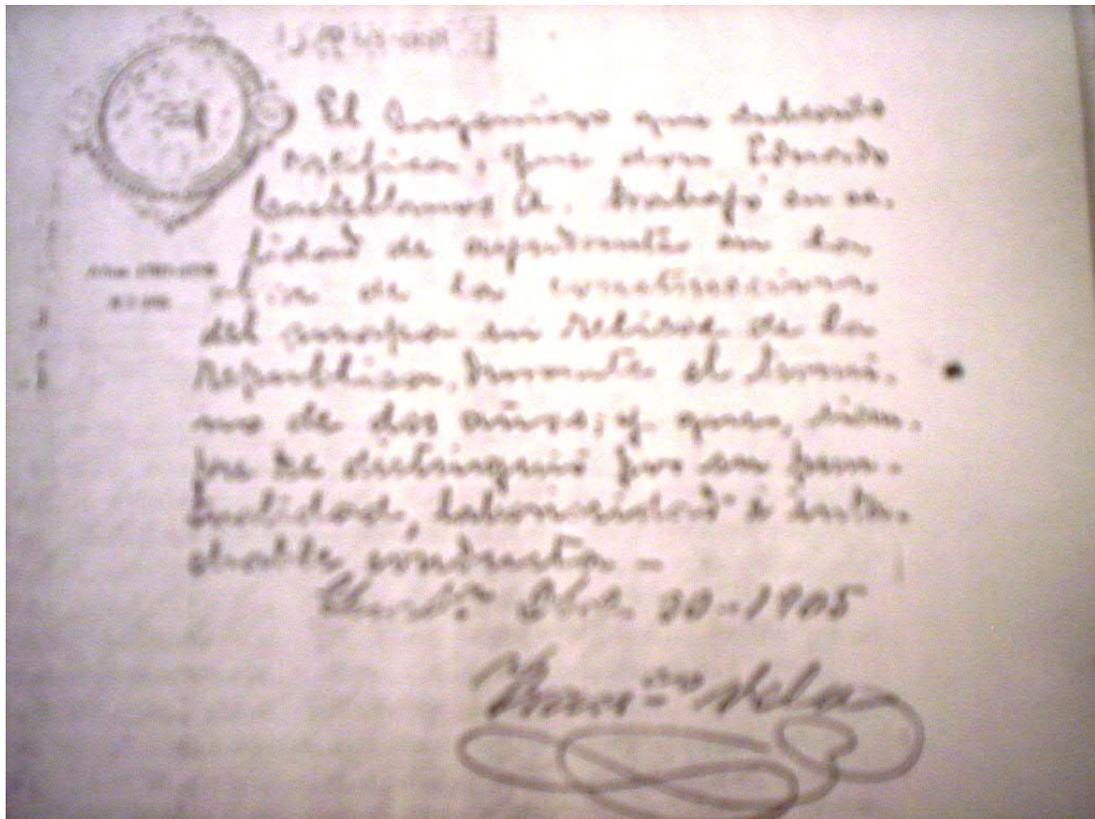
Francisco Vela con el Presidente Estrada Cabrera



Vela dirigiéndose a los trabajadores, mapa en relieve



Vela supervisando la construcción



Recomendación a Eduardo Castellanos, firmada por Vela.



Contraste del teodolito antiguo y una estación total.



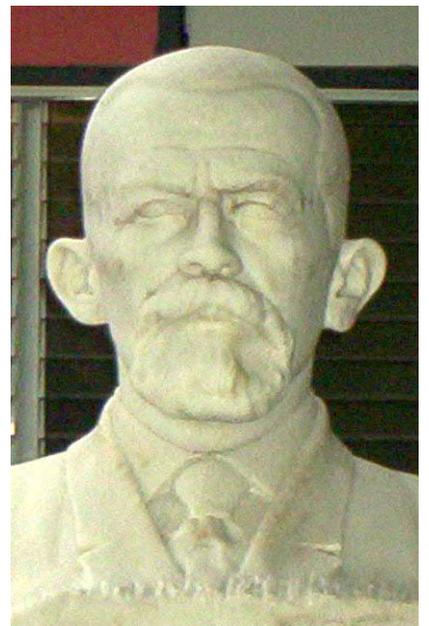
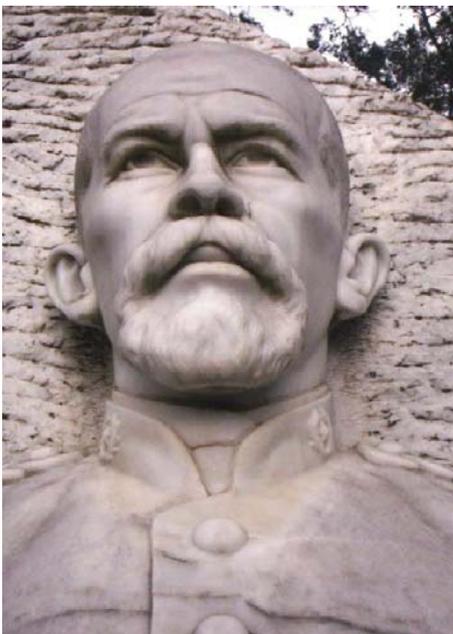
Mapa en relieve, etapa final



Maqueta inicial, Mapa en relieve



Mapa en relieve, actualmente en Hipódromo del Norte.



Bustos del Ingeniero Vela.



Detalles del murales que conmemora al Ingeniero Vela.



Placas conmemorativas al Ingeniero Vela

TRASCRIPTIÓN DE LA ESCRITURA PÚBLICA ENTRE VELA Y URRUTIA.

Trascripción de la escritura pública de locación de obras otorgada por los señores ingenieros don Francisco Vela y don Claudio Urrutia. Ante el notario Licenciado Manuel Zeceña Beteta en 1904 en el papel sellado número 1324.

“número 25. En Guatemala, a seis de abril de mil novecientos cuatro, ante mí, el infrascrito Notario y testigos doctor don Manuel Herrera y don Luis P. Gallardo, apto y por derecho, los señores ingenieros don Claudio Urrutia y don Francisco Vela, mayores de edad, casados y vecinos, doy fe de conocerlos, así como a los testigos, de que manifestaron haber celebrado el siguiente contrato. Primero, Urrutia se compromete a ayudar al señor Vela en la obra que éste debe llevar a cabo sobre desarrollar en el campo del Hipódromo, el mapa en relieve de la república de Guatemala. Segundo, el señor Urrutia tendrá el carácter de Primer Ingeniero Subdirector y suplirá al señor Vela, en su ausencia, haciéndose responsable del orden y obligándose a satisfacer las consultas, resolviendo las dudas técnicas que ocurran en los trabajos. Tercero, es a cargo del señor Urrutia el replanteo topográfico del mapa de la república, la revisión y corrección de los dibujos. Cuarto, trabajará el tiempo necesario, a fe de poder terminar la obra el treinta de octubre próximo. Quinto, proporcionará los datos geográficos, orográficos e hidrográficos necesarios para la ejecución de los trabajos, debiendo cooperar con el Director, en la redacción de un folleto sobre la descripción de la República. Sexto, Pagará por su cuenta, el mismo Urrutia, un ayudante de ingeniero, y en caso de enfermedad de Urrutia, pondrá también por su cuenta, un sustituto, a satisfacción de Vela. Séptimo, el señor Vela pagará al señor Urrutia la suma de CINCO MIL PESOS, por honorarios de sus trabajos expresados. El pago se hará, abonando desde luego DOS MIL QUINIENTOS PESOS y el resto, hasta completar los cinco mil, por quincenas proporcionales. Octavo, si se prorroga el plazo para la entrega de la obra, Urrutia continuará prestando sus servicios, hasta la conclusión de aquella. Noveno, cualquier diferencia entre los otorgantes, con motivo de este contrato, se arreglará por árbitros arbitradores o amigables componedores. Impuse a las partes de las obligaciones que contraen y de las cláusulas generales que aseguran la nitidez de este instrumento que ratificaron, leído que les fue íntegro en presencia de los testigos con quienes firmaron. Doy fe-Claudio Urrutia-Francisco Vela-Manuel Herrera-Luis P. Gallardo, Ante mí. M. Zeceña. Esta la firma del notario y el sello correspondiente.