



CHALPANGO

CHALPANGO

Fernanda Quiroz Urtiaga
Paola Vargas Ruanova

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Cuajimalpa

Título original: Chalpango: La ruta de la historia

Cita: Vargas, Paola; Fernanda, Quiroz. 2020. Chalpango. Ciudad de México.

Realizado por: Fernanda Quiroz Urtiaga y Paola Vargas Ruanova.

Dirección del proyecto editorial, armado y adaptación al diseño: Paola Vargas Ruanova.

Dirección del proyecto gráfico e ilustración de cubierta: Fernanda Quiroz Urtiaga.

Supervisión de proyecto: Esperanza García y Lucero García.

Supervisión de diseño editorial: Angélica Martínez de la Peña.

Primera edición impresa en México: noviembre del 2020

Todos los derechos reservados. Prohibidos, dentro de los límites establecidos por la ley, la reproducción total o parcial de esta obra, el almacenamiento o transmisión por medios electrónicos o mecánicos, las fotocopias o cualquier formato de cesión de la misma, sin previa autorización escrita de las editoras.

Impreso en México.

Esperanza García López
Lucero Fabiola García Franco
Asesoría de proyecto

Gloria Angélica Martínez De la Peña
Asesoría de Edición

Rodolfo René Suárez Molnar
Rector de unidad

Octavio Mercado González
Director de división

Brenda García Parra
Coordinadora de diseño



**UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA
METROPOLITANA**
Unidad Cuajimalpa

Agradecemos desde lo profundo de nuestro corazón a nuestros padres, quienes estuvieron incondicionalmente con nosotras en los momentos más difíciles, nos dieron cariño, consuelo, ayuda y voluntad para seguir este camino empedrado que decidimos tomar. Nuestros hermanos, quienes aportaron la parte humorística de “no se ve tan mal” y “¿qué eso?” en cada proyecto, sus bromas y burlas los hacen tan especiales e irremplazables para nuestros corazones, siempre nos sentiremos bendecidas por tener un lugar en esta hermosa familia.

Para nuestros amigos, quienes con su comprensión y apoyo en esos momentos de duda nos ayudaron a llegar hasta aquí; la música, salidas y risas que compartimos con ustedes nunca serán olvidadas; ni el tiempo, ni la distancia cambiarán el amor y la lealtad que sentimos por ustedes.

Gracias a nuestra institución, UAM Cuajimalpa, la mención de nuestra universidad siempre evocará un sentimiento de orgullo y nostalgia.

A todos nuestros profesores, que nos brindaron tanto sus experiencias como conocimientos, les debemos nuestra inclinación a aprender más. Merecen un agradecimiento especial los profesores directamente influyentes para esta ICR, gracias a corregir nuestros escritos, planos y maquetas; quienes con la paciencia más grande del mundo nos explicaron nuestras dudas, acompañándonos a lo largo de este proyecto.

Al destino mismo, que nos permitió estar en el lugar y tiempo correcto para conocernos, no como compañeras sino como amigas que trabajan hombro con hombro,, compartiendo nuestra pasión por la historia de México. Con todas las adversidades pudimos salir adelante ¡finalmente lo logramos!

A nuestros perros. Bazi, Chimi, Doches, Mía y Nepo; gracias por estar con nosotros en esas noches de trabajo, sirviendo de cobija, amigo, confidente y principalmente de despertador.

Por último solo queda agradecerle al puesto de kebab ubicada en los pinos, una enorme fuente de motivación para las dos, como promesa al final de cada entrega, fuente de chistes locales y risas embobadas.

Índice

- 15 ○ Introducción
 - 17 ○ Objetivo
- 19 ○ Antecedentes Históricos
 - 21 ○ Tenochtitlán
 - 25 ○ Acueducto de Chapultepec
 - 26 ○ Pueblo de Santa Fe
 - 26 ○ Manantiales de Santa fe
 - 27 ○ Negociaciones para la compra de los manantiales
 - 27 ○ Trayecto del agua de Santa Fe
 - 28 ○ Origen del Acueducto de Santa Fe
 - 28 ○ Alcantarilla principal
 - 29 ○ El acueducto de Churubusco
 - 30 ○ Construcción de la arquería
 - 30 ○ Primera etapa
 - 31 • El primer alarife
 - 32 ○ Segunda etapa
 - 33 • Fuentes de la arquería
 - 34 • Demolición de la arquería
- 37 ○ Vestigios del acueducto
- 43 ○ Fundamentos del proyecto
 - 45 ○ Planteamiento del problema
 - 45 ○ Investigación
 - 47 ○ Sistemas y subsistemas
 - 48 ○ Problema de diseño
- 51 ○ Propuesta de diseño
- 55 ○ Identidad
 - 57 ○ Chalpango
 - 57 ○ Imagen corporativa
 - 57 ○ Retícula
 - 58 ○ Paleta de color
 - 59 ○ Tipografía
 - 58 ○ Prohibiciones
 - 60 ○ Formato impreso
- 63 ○ Proyecto Chalpango
 - 65 ○ Página web
 - 66 ○ Animación
 - 67 • Personajes
 - 73 ○ Mapa
 - 76 ○ Parada de camión

82	Adoquín
85	Concursos
85	Caseta
86	Puente peatonal
87	Murales
88	Placa
91	Beneficios
95	Costos
101	Conclusiones
105	Bibliografía
111	Anexos
113	Anexo 1: Ruta
114	Anexo 2: Página web
114	Anexo 3: Animación
115	Anexo 4: Canal Chalpango
115	Anexo 5: Parada de camión
124	Anexo 6: Beneficios



Introducción

Los acueductos fueron una necesidad que surgió por el constante crecimiento poblacional de Tenochtitlán, junto con la carencia del agua dulce y limpia de la ciudad. A pesar de vivir en el centro de un gran lago, el agua se encontraba sucia debido a las malas fabricaciones de los canales junto con las constantes inundaciones.

La necesidad del agua produjo discusiones y guerras entre los pueblos indígenas, así como diferentes tipos de construcciones iniciadas por Nezahualcōyotl para guiar el agua al pueblo. No es hasta la conquista, donde nace oficialmente la primera arquería, la cual junta la tecnología prehispánica y la colonial, conocido oficialmente como “El acueducto de Santa Fe”, la principal fuente de suministro de agua en la capital.

Resulta de gran importancia recordar la exquisita historia de nuestro país ahora urbanizado, el cual antes estaba repleto de bosques; ríos, con una gran variedad de costumbres y tradiciones, de las cuales la población actual ignora. En efecto, es realmente lamentable la falta de conocimiento sobre dichas anécdotas, las cuales se encuentran en su mayoría, cuidadosamente resguardadas en códigos del Archivo General de la Nación.

Con esta preocupación e interés por difundir la historia sobre los inicios de las primeras obras hídricas es que nace el Proyecto Chalpango.

Objetivo

Proyecto Chalpango busca construir una memoria histórica del Acueducto de Santa Fe, usando diversas ramas del diseño para generar un interés en la gente que recorre los lugares sobre la memorable construcción del Acueducto. Con ello, generamos cuatro objetivos específicos:

1. Por medio de la intervención de espacios, generar intriga sobre la historia del acueducto de Santa Fe de tal manera que no afecte negativamente tanto al flujo vial como peatonal de la zona.
2. Generar un sentimiento de pertenencia.
3. Mediante una visualización digital, informar a la gente interesada sobre la historia del acueducto y diseñar un sitio para facilitar la búsqueda de información sobre nuestro proyecto a cualquier interesado.
4. Armar una narrativa entretenida y entendible por medio de una animación.



Antecedentes Históricos

El acueducto de Santa Fe forma parte fundamental en la historia arquitectónica y cultural de México, actúa como puente histórico ante la transición del país con la llegada de la Colonia. Los datos obtenidos para esta labor, muestran como el valor del agua se va adaptando ante las necesidades políticas y sociales que surgían debido al constante crecimiento de la ciudad.

Tenochtitlán

“[...] y en un islote en medio del lago, vieron la señal de su dios: un águila posada sobre un nopal, devorando una serpiente. Entonces supieron que ahí fundarían su ciudad”

Este es el inicio de la historia de cualquier mexicano; el origen de la patria, detrás del escudo y la bandera pero sobre todo, previo a la fundación de la capital del país, la Ciudad de México.

Para asentarse, los nómadas del Aztlán, los mexicas; irguieron un templo para su dios Huitzilopochtli, resolviendo la falta de espacio con la construcción de chinampas, pequeñas islas artificiales construidas sobre una red de raíces y lirios que sostienen la tierra.

En un inicio, las chinampas no cumplían una función agrícola, debido a la alta cantidad de agua sobre el lago de Texcoco; por lo que se dedicaron a la recolección y posteriormente, su intercambio en los mercados de los pueblos que también habitaban en la cuenca, logrando obtener materiales para recimentar las chinampas.

Después de remodelar el templo principal, los mexicas procedieron a dividir en cuatro sectores la ciudad, cada uno con un palacio, un templo para alguna deidad secundaria y un mercado; todo esto subdividido en barrios. Sin embargo, más adelante, la ciudad perdió su estructura cuatrimpartita, con la separación y fundación de Texcoco.

Entre las construcciones, se marcó el desarrollo de la ciudad estaban el tianguis, los *coatepantli* también conocidos como “muros de serpientes” los cuales rodearon los templos, las acequias para el transporte de canoas, calles de tierra, y un acueducto desde Chapultepec para el abastecimiento de agua potable.

Esta última construcción no fue necesaria hasta el reinado del tercer tlatoani de los mexicas, Chimalpopoca, cuando comenzó la carencia de agua ante el crecimiento poblacional y el desgaste de los recursos.

En 1410, Chimalpopoca intercedió por su pueblo ante su abuelo, Tezozomoc, el señor de Azcapotzalco y tlatoani de los tepanecas, pidiendo una concesión para construir un acueducto con el fin de trasladar el agua de Chapultepec a la ciudad, esto se debía a que el agua del manantial Tozpalatl resultaba insuficiente para la población y el agua de la laguna no era potable por el barro de las chinampas.

Lamentablemente, este proyecto tuvo resultados inútiles debido a la fuerza de la corriente y el exceso de barro. Posteriormente, se le solicitó a Chimalpopoca para proveerles mejores materiales y mano de obra con la intención resolver el problema pero se les fue negada, esto provocó la ira de los tepanecas, culminando en una guerra que da término en 1426 con la muerte del abuelo del tlatoani de los mexicas.

¹Raquel Pineda Mendoza, Origen, Vida y muerte del Acueducto de Santa Fe. p.34

“Algunas fuentes bibliográficas los llaman albercas, aludiendo a las cajas de mampostería que recogían el agua, de ahí los nombres: Alberca Grande o de los Llorones, la Alberca de los Nadadores y la Alberca Chica o de Moctezuma.”¹

Sube entonces al poder Izcoatl, como el cuarto tlatoani del pueblo mixteca, quien con colaboración de Nezahualcóyotl aprovecha la tensión alrededor del señorío tepaneca para librar una guerra, la cual finaliza con ellos como señores de la cuenca y sus alrededores.

Durante este tiempo, las obras hidráulicas se vieron interrumpidas, pero tras la guerra, Tenochtitlán recibe una cantidad considerable tanto de mano de obra como materiales de construcción a través de tributo, iniciando entonces la sustitución de las antiguas edificaciones elaboradas con lodo y carrizos, por construcciones, erigidas con base de madera, piedra y argamasa de cal.

A partir de las conquistas militares, Tenochtitlán adquirió los medios para enaltecer la ciudad a través de distintas obras públicas, entre ellas la construcción de un albarradón que dividía al lago de Texcoco además de la remodelación y adición de un nuevo tramo al acueducto, ambas obras dirigidas por Nezahualcóyotl.

Por otro lado, en 1431 el tlatoani de Tezcoco junto con la dirección de Nezahualcóyotl hizo el bosque de Chapultepec e introdujo agua por medio de una tarjea², la cual hasta el momento pasaba mediante una zanja; para su construcción se usó la técnica de mampostería, esta técnica consiste en superponer manualmente elementos conocidos como mampuestos para crear muros, tales como lo son los ladrillos o en este caso piedras, esta construcción se considera el primer canal que usa este sistema y se le conoce mejor como el acueducto mexica, predecesor del acueducto de Santa Fe.

Desafortunadamente, quince años después este primer intento de acueducto quedó bajo agua tras una inundación. Nezahualcóyotl se vio obligado a levantar una cerca de más de diecinueve kilómetros de largo por siete metros de ancho para proteger los islotes, esta obra fue nombrada Albarradón de Nezahualcóyotl.

Existe una gran posibilidad que la calzada no haya funcionado durante la llegada de los españoles y se haya encontrado destruida debido a la gran inundación de 1449 del manantial Huitzilopochco.

Y no es sino hasta 1575 con Nueva España ya establecida, en ese momento conocida como la Nueva Orden, que el Ayuntamiento otorga una licencia para construir un caño el cual condujera al agua de Chapultepec, ubicados al oriente del cerro con ese mismo nombre, al tianguis de San Juan y al Barrio de San Pablo. Los manantiales se localizaban al oriente del cerro de Chapultepec.

³ Raquel Pineda Mendoza, Origen, Vida y muerte del Acueducto de Santa Fe. p.34

“Algunas fuentes bibliográficas los llaman albercas, aludiendo a las cajas de mampostería que recogían el agua, de ahí los nombres: Alberca Grande o de los Llorones, la Alberca de los Nadadores y la Alberca Chica o de Moctezuma.”³

⁴ “Uno Conejo”

La reconstrucción del acueducto comienza en 1454, el año *Ometochtli*⁴, al final de 12 años se culminó la construcción de lo que conocemos como los acueductos de Chapultepec y Santa Fe.

Ambos acueductos se juntaban. Llegaban a la orilla de Tenochtitlán, en lo que hoy es la Alameda Central, atrás de Bellas Artes, donde había una caja de agua de donde se recolectaba en jarras especiales para posteriormente

distribuirse por medio de canoas a toda la población. También se alimentaban por vía subterránea desde esta caja: los estanques y albercas que rodeaban al Templo Mayor.

Fray Diego Durán registró una ceremonia ritual que practicaban los mexicas durante la llegada de las aguas del Acuecuexcatl a Tenochtitlán, se estima debió ser muy similar al realizado en Chapultepec y lo que hoy es Santa Fe. En su escrito, el fraile describe como el agua es recibida por un sacerdote vestido a semejanza de la diosa de las aguas y las fuentes, Chalchihuitlicue.

“con una camisa lacul y sobrella un supermeral, todo sembrado de piedras verdes y acules de mucho valor: traya una corona [...] toda hecha de plumas blancas de garca, la cara embijada con ule derretido y la frente toda de color acul y en las orejas piedras verdes y en el labio bajo otras y en las muñecas, [...] en las manos llevaba sonajas hechas a manera de tortugas, [...] una bolsa de harina de maíz acul, las piernas lleva una acules y unos capatos acules, todo denotando el color del agua”

A su vez describe cómo los sacerdotes acompañaban a este personaje con sus rostros pintados de negro, una estrella en la frente y sus cuerpos desnudos a excepción de sus “partes uerendas” cubiertas con bragueros de papel. Unos acompañaban el evento con música mientras otros traían jaulas con codornices, cajas con copal o cajas con hule derretido.

Llegando la corriente los sacerdotes sacrificaban a las aves y dejaban que su sangre tiñera el agua de rojo, al igual se derramaban gotas de sus ofrendas en la corriente. Mientras, el ministro principal bebía de esta mezcla, salpicando el agua fuera del caño, hablando a la diosa que trae el agua consigo, antes de empanizarse con la harina y saltar al caño para realizar una danza.

Los cantores del dios de la lluvia, Tláloc, también acompañaban esta ceremonia con sus propios bailes y cantos. Al mismo tiempo, muchos viejos llegaron a echar al agua peces vivos, ranas y culebras de agua como ofrenda. Llegando el agua a la primera alcantarilla, le esperaban cuatro niños de no más de 6 años; cada uno era sacrificado sobre el mismo caño, en distintos puntos de la ruta, abriéndole el pecho y sacándole el corazón, su sangre agregándole a la mezcla de la corriente. Para finalizar la ceremonia en la caja de agua, tanto el rey como los sacerdotes se humillaban comiendo tierra con los dedos, ofreciendo después muchas rosas que adornaran el canal y el suelo que le rodeaba, sacrificaban más codornices antes de dar una oración final culminando con una ofrenda de joyas de oro al agua.



Duran, Fray Diego. *Historia de las Indias de Nueva España e islas de tierra firme*, Atlas. Valle de México, 1974

Arqueológicamente, se han corroborado algunos hechos de este evento, en las excavaciones en el área de los manantiales de Chapultepec en 1975, donde se encontraron esculturas del dios Tláloc adornadas como se describe al sacerdote que dirige la ceremonia, entre otras deidades del agua.



("Restos Del Virreinal Acueducto De Chapultepec Adornan La Ciudad" 2020)

Acueducto de Chapultepec

Durante las primeras décadas de la Colonia, el agua se seguía distribuyendo usando canoas de la misma forma que lo hacían los mexicas, mediante tres ramales nuevos contruidos por los frailes: El bosque, La Merced y el de San Pablo suministrados por el agua de Alberca Chica o de Moctezuma. Esta agua se consideraba rica en carbonato de cal y con un sabor agradable, aunque inferior a las aguas delgadas de Santa Fe.

Por otro lado, con el constante crecimiento de españoles en la ciudad, el caudal de Chapultepec empezó a disminuir y el agua se volvió insuficiente para abastecer a los pobladores. La distribución se volvió injusta debido al uso de fuentes particulares que usaban los nobles, los ricos, conventos, comerciantes, oficinas y baños públicos, mientras el resto de la población se veía obligada a utilizar fuentes públicas, es por ello que uno de los trabajos mejores pagados de 1806 era el de aguador o chochocol quien cobraba cada cántaro de agua a un real.⁵

Con la escasez del agua en aumento, en 1552 el virrey Luis de Velasco propone un plan para comprar los manantiales de Santa Fe al obispado de Michoacán, Vasco de Quiroga, con la intención de surtir a la parte norte y centro de la ciudad, dejando las aguas de Chapultepec para el resto. Este plan culminó en 1565 con la compra del bosque y veneros del Pueblo de Santa Fe, con la muerte del obispo, Vasco de Quiroga, del cual hablaremos a continuación.

⁵ En la actualidad (23 de enero del 2020) cada cántaro equivale a aproximadamente 16.8 litros de agua. ("Cántaro. Conversor De Unidades. /Conversor De Unidades Históricas De Volumen, Medidas Líquidas Portuguesas Antiguas" 2020)

El pueblo de Santa Fe

Horrorizado por las injusticias que vivía el pueblo indígena pasada la conquista, Vasco de Quiroga inició un proyecto de adquisición para los terrenos en las lomas de Acaxóchitl (Santa Fe), fundando en ellos la República Hospital de Santa Fe o también conocido como el “hospital por antonomasia”, en donde se prestará servicios humanitarios, buscando mejorar la calidad de vida de los indígenas.

No está de más mencionar que el concepto de hospital se entendía entonces como una institución de beneficencia que incluía protección, cultura, salud y religión, de ahí el origen de su nombre. Santa Fe tuvo un impacto importante en la sociedad, fue un punto estratégico militar, por lo que se instaló una fábrica o molino de pólvora que dio origen al actual Campo Militar 1F.

*“La iglesia se modificó antes de la segunda mitad del siglo XIX y hacia el final de ese siglo el pueblo ya contaba con electrificación y ferrocarril. Era el sitio de recreo de las familias ricas de Tacubaya durante el porfiriato. Con la Revolución, el pueblo quedó prácticamente abandonado. Hacia la primera mitad del siglo XX la actividad minera de materiales para la construcción se intensificó, quedando un enorme banco de extracción al poniente del pueblo que se convirtió en el basurero de la ciudad de México, el cual funcionó hasta 1980.”*⁶

A pesar de los intentos de la ciudad por comprar el terreno, Vasco de Quiroga fue su dueño hasta su muerte, en 1565.

A pesar de los intentos de la ciudad por comprar el terreno, Vasco de Quiroga fue su dueño hasta su muerte, en 1565. Posterior a su muerte; gracias a la adquisición de los manantiales de Santa Fe, el acueducto de Chapultepec realizó re-edificaciones y reparaciones en 1714 debido al gran daño que tenía. Finalmente en el gobierno del marqués don Agustín de Ahumada y Villalón se erigieron los Arcos de Belén entre 1755 y 1779.

Desgraciadamente, a finales del siglo XVIII el caudal de Alberca Chica comenzó a disminuir por causa de una excavación en busca del tesoro de Moctezuma entre los años de 1772 y 1775. Tal ambición provocó la sequía completa de las tres albercas de Chapultepec que a finales del siglo XIX se ordenó la demolición de la arquería. Hoy, únicamente quedan veintidós de los novecientos cuatro arcos que en su día conformaron la primera arquería del país, ubicados en la avenida Chapultepec.

Manantiales de Santa Fe

Los manantiales de Santa Fe se localizan al norte del pequeño pueblo con el que comparte nombre. Al suroeste del Valle de México entre Tacubaya y Cuajimalpa, entre Tacubaya y Cuajimalpa, en la Alcaldía Álvaro Obregón; en la actualidad estos manantiales se encuentran contaminados y cercados.

Existe la posibilidad de que el lugar estaba abandonado antes de la llegada de los españoles y se fundó bajo el dominio tepaneco con el nombre de Acaxóchitl: lugar de la flor de caña; legítimamente Santa Fe fue inaugurado el 14 de septiembre de 1532 por el Cabildo Eclesiástico de Valladolid (Michoacán).⁷ El Gobierno de México define a un Cabildo como:

Un organismo de gobierno, cuyo carácter colegiado obedece a la pretensión que las distintas expresiones políticas, grupos sociales y ciudadanos en general que confluyen en un municipio determinado, encuentren un espacio propicio e institucional para canalizar sus demandas y recibir, en el mejor de los casos, respuestas inmediatas investidas de autoridad materializadas en políticas de gobierno.

Negociaciones para la compra de los manantiales de Santa Fe

No se sabe con precisión cuando la ciudad intentó comprar Santa Fe al Cabildo, sin embargo, se tiene registrada una concesión real fechada en 1563. No existen registros de la respuesta, pero se sabe que es negativa debido la compra-venta la cual se celebró en los últimos meses de 1563.

En enero de 1564 se acordó cobrar una sisa a los carniceros para poder subsidiar el encañamiento de los manantiales de Santa Fe.⁸

*“Así pues, por disposiciones expresas del virrey Martín Enríquez de Almanza, se hizo llegar el agua de Santa Fe hasta la falda norte del cerro de Chapultepec en 1572 y desde ahí se repartió a los vecinos en canoas, hasta que medio siglo después se terminó el acueducto que condujo el líquido al centro de la capital”.*⁹

El agua de Santa Fe fue la más apreciada; se le llamó “agua delgada” para distinguirla de la de Chapultepec a la cual se le llamaba “agua gorda”, esta distinción se debía a la diferencia de sus propiedades, tales como; el barro, la cal, las sales y entre otro. Por ejemplo, a diferencia del agua de Santa Fe, en épocas de lluvia era necesario filtrar el agua de Chapultepec o dejarla reposar para limpiarla del barro.

Trayecto del agua de Santa Fe

En 1620, el acueducto comenzó a distribuir agua a la parte norte y centro de la ciudad, mientras el acueducto de Chapultepec surtía a la parte sur. Casi un siglo después, en 1710, dos terceras partes del total de la capital eran abastecidos por el. En 1750 ya se distribuía por medio del acueducto a siete fuentes públicas y unas ciento ochenta individuales. También se agregaron las aguas del Desierto de los Leones a las de Santa Fe a causa del desarrollo urbano en 1786.

Aún con esta integración de aguas, el suministro era poco para los habitantes de la ciudad. Tomando esto en cuenta, se cree fue la razón por la que dejó de utilizarse su agua en 1908 para el abastecimiento de toda la población y quedaría solamente a disposición para los residentes aledaños al acueducto(-Santa Fe, Tacubaya y Mixcoac).

⁶ “Santa Fe. Utópico Pueblo Absorbido Por La Ciudad De México” 2019

⁸ Impuesto que se cobraba sobre géneros comestibles, reduciendo las medidas. ASALE, RAE. 2020. “Sisa | Diccionario De La Lengua Española”.

⁹ Pineda Mendoza, Raquel. 2000. Origen, Vida Y Muerte Del Acueducto De Santa Fe. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas. p.53

⁷ Territorio De Contradicciones. 2000. México, D.F: Gobierno del Distrito Federal, p.61

Origen del Acueducto de Santa Fe

En el año 1521 empieza la transformación del acueducto prehispánico hacia un sistema hidráulico novohispano que después sería conocido como el acueducto de Santa Fe. Entre los hechos que desencadenaron su desaparición está la llamada Noche Triste; los conquistadores y sus aliados huyeron hacia Tacuba corriendo sobre el acueducto al ser descubiertos por Bernal Díaz del Castillo, destruyéndolo sin proponérselo. En mayo de ese mismo año en una maniobra para sitiar la ciudad de Tenochtitlán, Hernán Cortés mandó a sus soldados desde Tacuba hasta Chapultepec, rompiendo la toma de agua y parte del acueducto premeditadamente. Al consumarse la conquista en agosto de ese año la primera orden dada por conquistador fue que:

¹⁰ Bernal Díaz del Castillo, op. Cit., p.427

“adobasen los caños de agua de Chapultepeque, según y de la manera que solían estar, y que fuese el agua (...) a entrar a la Ciudad de México”¹⁰

Dichas obras de reposición, mantenimiento y conservación del acueducto fueron las bases para crear la Secretaría de Recursos Hidráulicos, la actual Secretaria de Desarrollo Social y la Institución de Obras Públicas. Los funcionarios integraron el primer comité burocrático de obras públicas novohispanas demostrando tener los conocimientos suficientes para administrar, supervisar y vigilar la construcción de las edificaciones que surgían en la capital aun cuando no eran especialistas ni arquitectos.

Uno de los constructores mejor preparados fue Martín de Sepúlveda, su presencia era indispensable en la capital por lo que se le prohibió participar en las campañas de conquista. El Cabildo le otorgó el puesto de alarife de la ciudad y se le encargaron las obras para extender la cañería de agua desde la calzada de Tacuba hasta Plaza Mayor, así como las obras de reconstrucción de las casas de Cabildo.¹¹ Sin embargo, esta institución lo destituyó inexplicablemente por el cantero Juan de Entrambasaguas para terminar las casas de Cabildo.¹²

Alcantarilla Principal

La reposición del acueducto de Santa Fe fue una obra necesaria para proveer agua a la capital novohispana, conveniente se pudo aprovechar el acueducto deteriorado, evitando la construcción de uno nuevo. La primera medida del Ayuntamiento para mejorar el suministro de agua fue la construcción de una alcantarilla a la entrada de la calzada de Tacuba la cual, décadas después, acabó teniendo tres ramales para distribuir agua a diferentes sectores.

Con el paso de los años la caja principal del acueducto, conocida como la fuente de la Mariscala, fue reconstruida varias veces generando cambios estructurales. Por esas fechas, el virrey Luis de Velasco autorizó la imposición de sisa a la carne de res y cordero para poder pagar estas obras, permitiendo a los carniceros dar menos carne mediante básculas especiales, pagando al recaudador de la sisa un maravedí¹³ por cada cuatro libras de carne vendida y no fue hasta el en el año de 1559 que finalmente fue recaudado el presupuesto para la construcción de la alcantarilla.

¹³Moneda antigua española, efectiva unas veces y otras imaginaria, que tuvo diferentes valores y calificativos. ASALE, RAE. 2020. “Maravedí | Diccionario De La Lengua Española”.

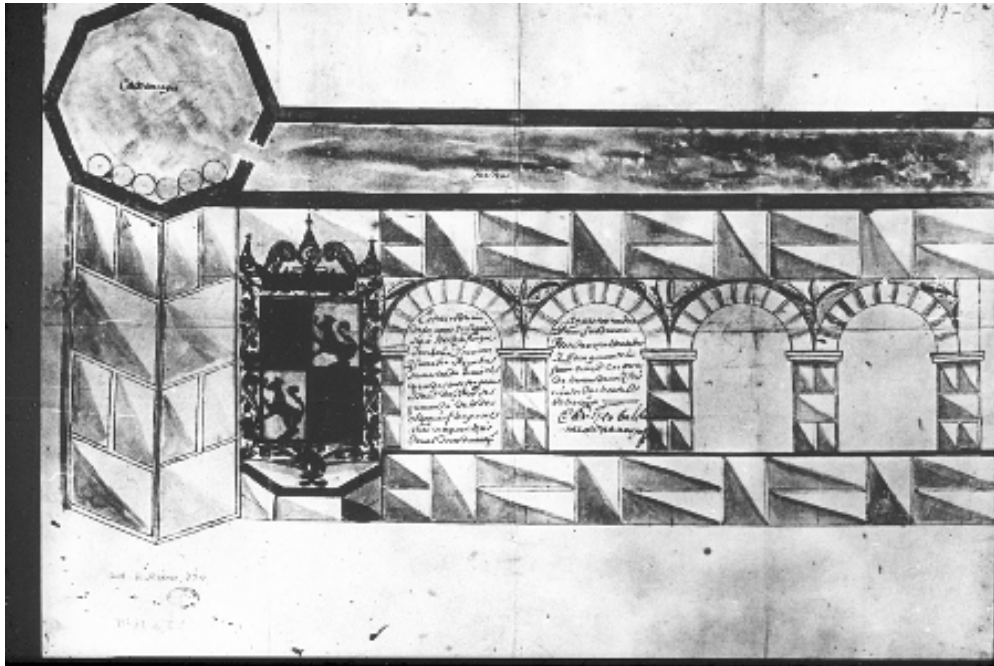
El acueducto de Churubusco

Cerca de 1564, con la capital novohispana instaurada, comenzaron los problemas de abastecimiento del agua potable proveniente de Chapultepec. Debido al crecimiento poblacional, el consumo mínimo fue en aumento y el agua de los manantiales disminuyendo a gran velocidad. Con esta crisis en marcha y pese a estar repleto tanto de madera como piedras, finalmente se decidió usar el manantial ubicado en San Mateo Churubusco.

Mientras se quitaba la madera y las piedras del manantial, la ciudad se dispuso a exponer los pros y contras del proyecto con el fin de generar un acuerdo sobre la mejor manera para hacer la obra, entre estas discusiones transcurrieron los años, hasta que en 1569, el virrey Martín Enríquez ordenó que la decisión le perteneciera a la ciudad.

Por lo tanto, diez días después las autoridades capitales tomaron la decisión definitiva de hacerlo por medio de una cañería de madera de ocote, cedro, oyamel y pino, cuyo acarreo salió caro, resultando que en solo tres décadas después la madera ya se había podrido.

Cambiar el manantial cuanto todo estaba listo para introducir el agua de Santa Fe y emprender el acueducto de Churubusco costaron dinero, esfuerzo y tiempo para un beneficio pasajero, posteriormente se suspendió la obra del acueducto de Churubusco y se retomaron las obras que culminaron con la arquería de Santa Fe.



Cristóbal de Medina, Archivo Fotográfico del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Construcción de la arquería

Primera etapa

Con los planes de construcción del acueducto en marcha, los arquitectos advirtieron las afectaciones de llevar a la ciudad el agua de Santa Fe. Dejarían sin agua a cinco molinos, a las huertas y heredades de los vecinos de Tacubaya, por lo tanto, el proyecto fue suspendido durante casi una década. Al final, se decidió tomar el agua de los manantiales de San Mateo Churubusco, de San Agustín y de otros manantiales pero como se mencionó en la sección anterior, este proyecto también fue suspendido.

Posteriormente, en enero de 1569, el virrey Martín Enríquez de Almanza, quien había visitado la obra del acueducto de Churubusco y comunicó su disgusto sobre dejar una decisión tan importante, en manos de gente no capacitada y finalmente se logró la aprobación para la construcción, no se conoce la fecha exacta de cuando dio la orden de suspender las obras de Churubusco pero se estima que fue en 1571, debido a registros donde el nuevo obrero mayor, Jerónimo López, comunicó a la junta Municipal que los trabajadores negros de las obras de la ciudad estaban desocupados y "holgaban".

También, Almanza consideró que la sisa de la carne había durado mucho tiempo, desde 1564. Por ello, convocó a junta extraordinaria de Cabildo, donde propuso su idea de cambiar la sisa de la carne al vino, esta fue aceptada e impuesta el 4 de diciembre de 1571, se estima que en ese mismo año comenzaron las tareas de construcción para el acueducto de Santa Fe.

Primer alarife

El proyecto de construcción comenzó en 1571 aproximadamente e incluía, la construcción de una pileta o alberca para regresar el agua del manantial; una atarjea a flor de tierra la cual conducía el líquido desde su nacimiento hasta el suroeste de Chapultepec. En diciembre de ese mismo año, Miguel Martínez, se incorpora como obrero mayor de las Casas Reales y como alarife de la ciudad para trazar y dirigir la construcción del acueducto de Santa Fe. Como mano de obra participaron, además de los negros, un número considerable de indios, peones y oficiales.

Cinco años después, en 1576, llegó el agua mediante un ducto, el cual siguió corriendo hasta tiempos del marqués de Montesclaros (1603-1607) cuando empezó a construirse una arquería. Posteriormente, con la construcción de los primeros arcos, Romero de Terreros, niega tácitamente la existencia de estos al citando y sin registrar su fuente:

"la atarjea que construyó Miguel Martínez, al probarse en febrero de 1573, resultó en algunas partes falta o errada y mala, por no haberle dado el peso y corriente que debía y era necesario"

y agrega enmendado que, de algún modo, el error de Martínez no impidió la llegada del agua en 1576 por este ducto, y siguió corriendo hasta tiempos del marqués de Montesclaros, insistiendo que la construcción de la arquería comenzó en 1603. Por otra parte, Kubler, apoyado en las actas de Cabildo, indica que Martínez:

¹⁴Kubler, op. cit, p. 189.
Apud Actas, p. 72.

*"fue el encargado de la obra, hasta que se descubrió que había construido algo más de cincuenta arcos fuera de línea"*¹⁴

Esta acta fechada en 1573 señala que, una comisión de alarifes y canteros, encontró 51 arcos desplomados en el tramo referido, pero en un acta posterior quedó asentado que se proyectaba enderezar 62 arcos los cuales presentaban un alto grado de desplome.

El tramo comenzaba en el extremo suroeste de Chapultepec, en una pileta o caja que recibía las aguas de Cuajimalpa y Santa fe, cerca de los molinos de don Hernando de Oñate donde suponemos comenzaba propiamente la arquería, después debió construirse el molino de la Real Fábrica de pólvora, muy cerca también del llamado Molino del Rey, estos aún existen en el interior de la residencia presidencial de Los Pinos, donde se conservan más de diez arcos del acueducto.



Cristóbal de Medina, Archivo Fotográfico del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Las labores de construcción terminaron en enero de 1573, cuando el regidor Jerónimo López ordenó probar el acueducto y este no funcionó como se esperaba. Después de ver y nivelar el agua, observaron que la inclinación del acueducto no era uniforme debido a una falla de cálculo al no poner una plataforma de hormigón bajo los cimientos y esto provocó desbordes.

Para corregir los errores en la obra se tuvo que derribar parte de la bóveda que cubría la atarjea, levantando los pretiles hasta una altura conveniente y se reconstruyó el arco grande que unía ese tramo con el viejo acueducto.

Miguel Martínez fue embargado y se vio obligado a vender sus propiedades para pagar la deuda por los gastos de su descuido en el peso y nivel en la obra. Otra diligencia promovida en su contra fue la investigación de las percepciones del proceso durante el tiempo que fungió como maestro de las obras del acueducto y como obrero mayor en las Casas Reales, puesto que obtuvo este puesto por recomendación de su cuñado. El descuido de Martínez provocaron que las obras de construcción se detuvieran por treinta años.

Segunda etapa

Después de tres décadas, don Juan de Mendoza y Luna, marqués de Montesclaros; construyó parte de un acueducto elevado. Este tramo no corrió propiamente sobre una arquería sino sobre pilares, estaba constituido por canoas de madera; tramos con forma rectangular, armadas con tablonés unidos por dentro y por fuera por barrotes, empalmados y clavados, con sus juntas selladas con betún, brea o plomo y codales en los ángulos interiores. Estos conductos se apoyaban sobre zapatas de madera de forma cuadrada, asentadas sobre pilares de mampostería.

El tramo del acueducto del marqués de Montesclaros funcionó normalmente poco más de una década con las medidas de reparación y conservación que iba requiriendo, hasta que el Ayuntamiento y el marqués de Guadalcázar dispusieron continuar y conducir la edificación sobre una arquería en 1617, la cual se concluyó hasta junio de 1620.

El acueducto avanzó solo hasta San Cosme porque el marqués salió hacia Perú para asumir el Virreinato de ese país, además debido a las inundaciones, el sucesor don Luis de Velasco hijo, se vio obligado a priorizar las reparaciones más urgentes y construir el real desagüe que consumió los recursos de obras públicas debido a esto el acueducto se pospuso indefinidamente. Hasta el año de 1728, cuando el cabildo se encargó de gestionar y manifestar un presupuesto al pueblo para la fabricación de los arcos del acueducto de Santa Fe para que las aguas se conectaran al acueducto de Chapultepec..

La Real Audiencia de México se encargó de testificar los trabajos y el interés por parte del Ayuntamiento de la capital hacia el conservamiento de la arquería de Santa Fe a la ciudad; como el mantenimiento de las atarjeas, la disposición y distribución del agua que recorría por estos arcos existentes hasta la capital. Todo esto a lo largo de 1743 hasta 1755.

Se pide reconstruir los arcos del acueducto por parte del Ayuntamiento de México, informado a través de un testimonio. Aquí una breve transcripción del documento certificando la calidad en la que se encontraban dichos arcos:

“...la principal agua que se abastece esta numerosa Capital viene del Pueblo de Santa Fe por más de novecientos antiguos costosos arcos que no bien atendidos se poblaron y llenaron de un espeso barro café y maleza de plantas y árboles de gruesos troncos, cuyas ramas abrieron y destrozaron la targea con grande desperdicio de las aguas, quebrantaron los arcos y ocasionaron cuantiosos gastos, que ha muchos años se esta haciendo en su reedificación...”

El alarife mayor, Manuel Álvarez, informa en 1762 que una de las atarjeas del acueducto de Santa Fe se encontraba en un estado de inmundicia debido al mal uso recibido en el acueducto, por lo tanto se les informa a los pobladores no tirar basura en la parte baja de la arquería, no lavar ropa en sus fuentes, así como a los coches y caballos; con la finalidad de evitar contraer alguna enfermedad.

La deuda por la construcción y constantes reparaciones del acueducto se extendió hasta 1852, dos años después, comenzó la paulatina demolición de la arquería.

Fuentes de la arquería

El sistema hidráulico contaba con tres cajas o de fuentes repartidoras. La principal o de la Mariscala; la de Tlaxpana y la fuente de terminal del acueducto.

En 1617 la fuente de Tlaxpana (actualmente este lugar se ubica entre el cruce de circuito Interior y la Avenida de San Cosme, en la Alameda Central) estaba integrada al acueducto sobre la calzada de Tacuba, daba tan buen servicio que el Cabildo concedió licencia al marqués del Valle y a su descendencia para que disfrutaran perpetuamente del remanente del agua que ahí se distribuía.

Fue reconstruida entre 1736 y 1737, adornó la ciudad hasta 1878 cuando se cree fue destruida.

La fuente terminal del acueducto central de Santa Fe estaba situada en la Plaza Mayor, aproximadamente frente a la puerta principal del Palacio Real. La fuente se concluyó en 1628 y funcionó durante casi un siglo cuando fue reconstruida en 1713 y fue finalmente destruida en 1791.

Demolición de la arquería

En 1793, Ignacio de Castera, el maestro mayor de arquitectura, dirige la demolición de los cimientos de dos arcos del acueducto en San Fernando, para dar el paso de coches hacia una nueva calzada conocida como Paseo Nuevo. Una de las principales razones de la demolición del acueducto fue debido a que obstruía estéticamente a la nueva Alameda Central.



Vestigios del acueducto



Guillermina Vázquez, Archivo Fotográfico del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.



Guillermina Vázquez, Archivo Fotográfico del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.



Guillermina Vázquez, Archivo Fotográfico del Instituto de Investigaciones Estéticas de la Universidad Nacional Autónoma de México.



Vargas Ruanova, Paola. Residencia Los Pinos. 2019



Vargas Ruanova, Paola. Residencia los pinos. 2019



Fundamentos del proyecto

Planteamiento del problema

Como ya hemos mencionado, en el México antiguo, el agua conformó una parte importante para la construcción de las civilizaciones prehispánicas. Sin embargo, desde la conquista la administración de su distribución ha sido deficiente. El primer acueducto del país, el acueducto de Santa Fe o mexicana, no cumplió su función debido a la mala administración que hubo durante su edificación, lo cual provocó inundaciones junto con una gran pérdida de dinero y agua que afectaba fuertemente a la población.

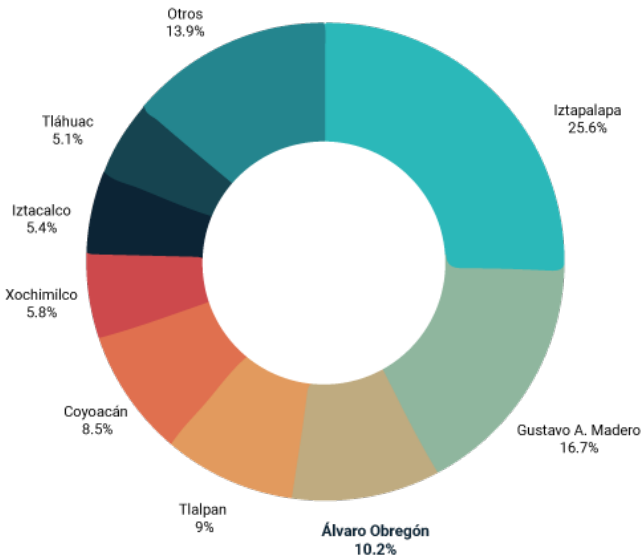
Los registros de esta gran construcción se pueden encontrar en el Archivo General de la Nación, junto con el proyecto de tesis *“Origen, vida y muerte del Acueducto de Santa Fe”* escrito por Raquel Pineda Mendoza que relata a profundidad la historia de este acueducto. No obstante, el conocimiento sobre la historia de esta obra arquitectónica permanece en silencio para la población del pueblo de Santa Fe.

Por ello, resulta relevante difundir la historia del acueducto de Santa Fe a la comunidad para prevenir su olvido y proteger la historia no solo de una comunidad sino del país.

Investigación

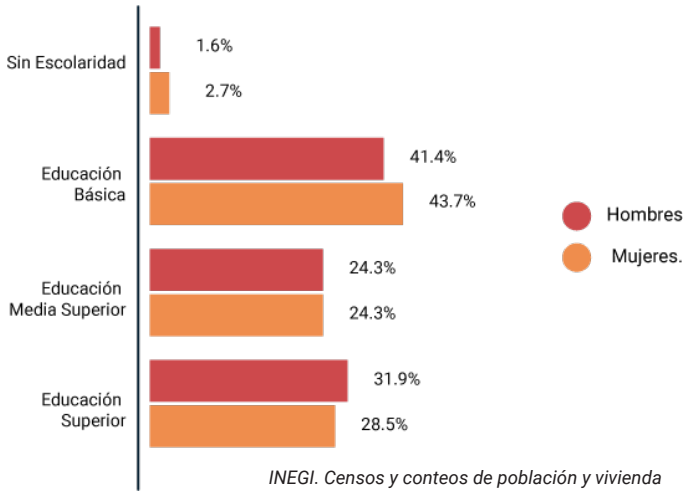
Con el propósito de delimitar nuestra zona de estudio y conocer mejor a la comunidad, se realizó una investigación preliminar para conocer la cantidad de población aproximada de la alcaldía Álvaro Obregón, debido a que gran parte de la ruta original del acueducto se encontraba en esta alcaldía.

Desde las migraciones masivas dadas en los años cincuentas y ochentas de las zonas rurales a las ciudades; ha surgido un crecimiento constante en las alcaldías. Según datos recabados en el 2020, Álvaro Obregón es la tercera alcaldía más poblada de la Ciudad de México, con una concentración del 10.2% de la población general, después de Iztapalapa con el 25,6% y Gustavo A. Madero con el 16.7%.

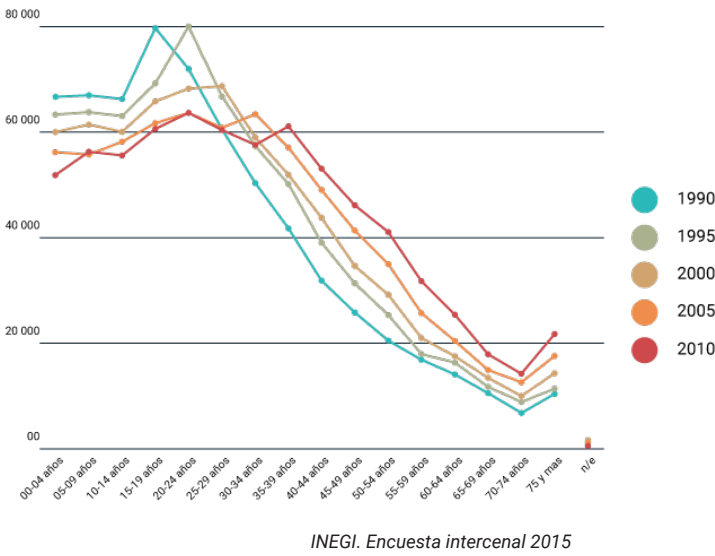


INEGI. Censos y conteos de población y vivienda

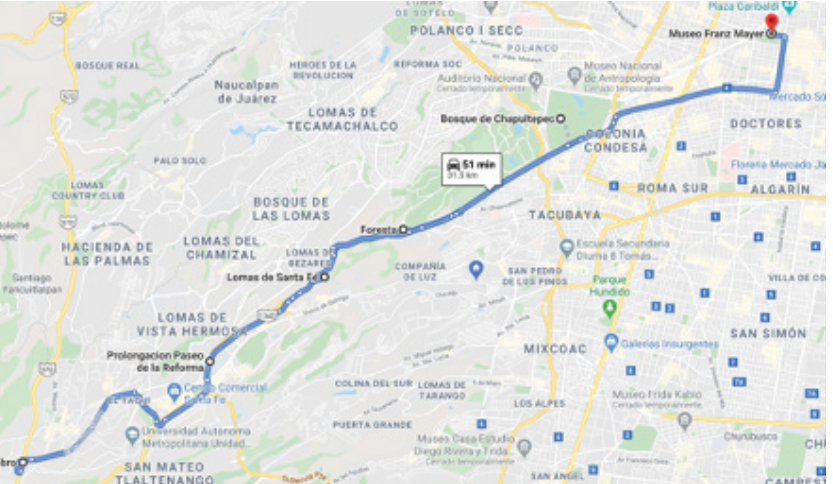
Actualmente, Álvaro Obregón está habitada en su mayoría por mujeres, quienes conforman el 52.4% de los habitantes de la alcaldía; el rango de edad abarca de los 20 a los 39 años, siendo la media los 26 años; abarca desde estudiantes de universidad hasta trabajadores jóvenes, todos legalmente adultos. El rango



anterior fue establecido como público meta del proyecto, más importante su profesión que su edad.



Tomada esta decisión se investigó el nivel educacional promedio, concluyendo que, la mayoría de la población mayor de 15 años, cuenta con educación post-básica y más de la mitad cuenta con seguro social. Posteriormente, en base a la posición de los restos del acueducto, lecturas obtenidas sobre el tema del Archivo General; el libro Origen, vida y muerte del acueducto de Santa Fe de Raquel Pineda; se delimitó el área de estudio.



Google Maps. 2020

Este tramo comienza desde la Caseta La Venta, sobre Av. Constituyentes en dirección a las Lomas de Santa Fe y el campo Militar F1, hasta finalizar en la Alameda Central, detrás del Palacio de Bellas Artes.¹⁵

A lo largo de este recorrido se encuentran 8 universidades, una gran cantidad de oficinas y negocios. Se observó que, debido a la falta de estacionamientos en más de la mitad de la ruta, la mayoría de los trabajadores y estudiantes prefieren usar el transporte público, lo que se consideró como un punto clave para futuras propuestas de diseño.

Para finalizar, se realizó una encuesta informal a quince personas de las cuales catorce no tenían conocimiento sobre ningún acueducto que hubiera sido construido en Santa Fe y una tenía conocimiento sobre un acueducto construido por la zona pero pensaba que su nombre era acueducto de Churubusco.

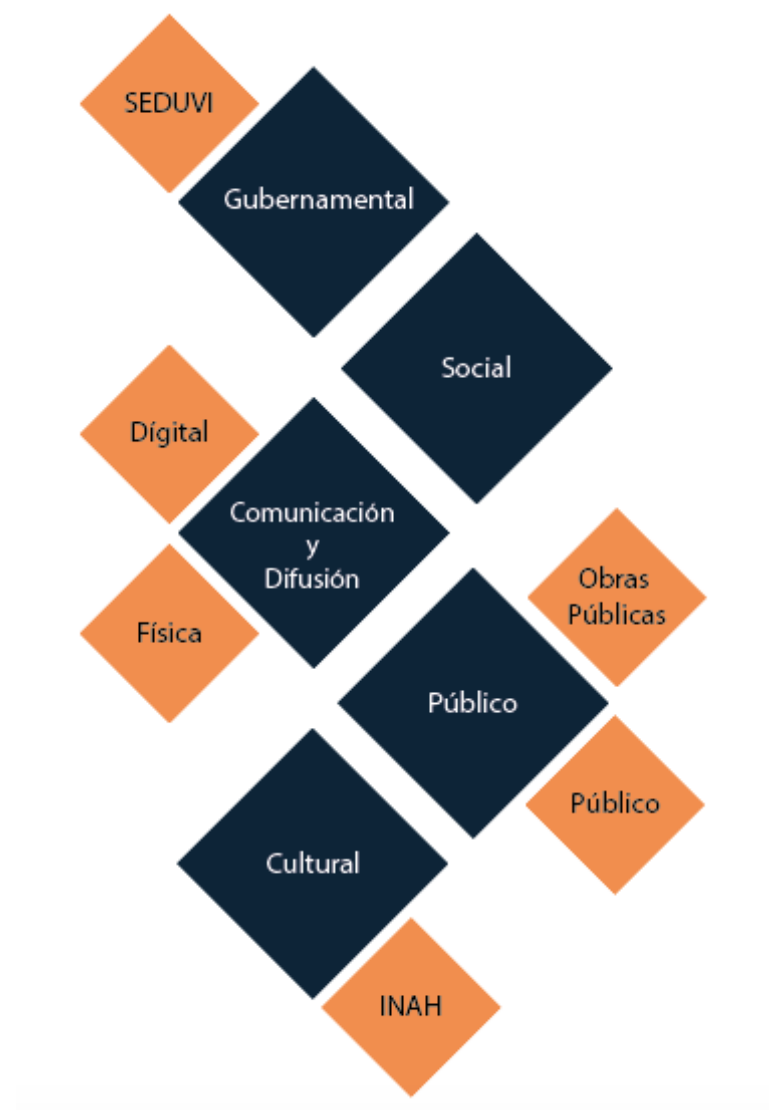
Sistemas y subsistemas

Una vez recolectados los datos e información que conforma la base de la investigación, se puede comenzar a identificar los sistemas y subsistemas que dan orden y forma al proyecto. Para ello, definiremos a un sistema como un conjunto de elementos que se relacionan y contribuyen entre sí.

Los elementos principales de este proyecto son: la información histórica, tema principal de nuestro proyecto que reside en el pasado; la alcaldía de Álvaro Obregón, que por sí misma se divide en otros elementos, como lo son el aspecto social y cultural; finalmente el tercer elemento se está dirigido al sistema de comunicación y difusión.

Para entrar más a profundidad, a continuación se muestra un gráfico que señala los sistemas y subsistemas principales del proyecto.

¹⁵Ver anexo 1 en la página 113



Problema de diseño

La carencia del conocimiento de la historia hídrica en la alcaldía Álvaro Obregón por parte de los trabajadores y estudiantes que transitan diariamente por la zona de interés, nos sirve como antecedente para plantear como problemática de diseño; la carencia de una memoria histórica sobre el acueducto de Santa Fe, así como la necesidad de un diseño que evoque un sentimiento pertenencia a los usuarios sobre los acontecimientos del pasado y de esta forma, permitir que la historia quede en la perpetuidad para evitar su olvido nuevamente.



Propuesta de diseño

En base a lo investigado se consideraron dos elementos principales para la decisión del diseño de este proyecto:

1. Informar: como se menciona en el primer capítulo el objetivo principal de este proyecto es generar una memoria histórica sobre el acueducto para que la gente de la zona pueda interesarse en el tema;

2. Generar una identidad: hacer que la gente sienta una pertenencia con la historia, permitirá una mayor perpetuidad al tema y una difusión más extensa entre los conocidos de los usuarios.

A partir de esto se decide dividir la propuesta en dos secciones, la primera es mediante múltiples intervenciones de espacio a lo largo de la ruta que permitan al público generar una pertenencia al lugar físico donde solía estar el acueducto, también se busca mejorar la seguridad del lugar mediante el embellecimiento de las intervenciones. Se plantea que algunas de las intervenciones se renovaran en ciclos con el propósito de promover la interacción de la comunidad con la historia y la alcaldía.

La segunda sección de esta propuesta se encuentra dentro de una plataforma web cuyo propósito será comunicar la historia del acueducto, de una forma entendible para todo el público, esta plataforma servirá como el unificador de las intervenciones. Se busca usar generar enfoque visual de la historia que sea más atractivo para la comunidad.



Identidad



Chalpango

La identidad del proyecto nace a partir de la diosa azteca de las aguas que corren, *Chalchihuitlicue*; cuyo nombre significa “la que tiene una falda de jade” gema que representa, entre otras cosas, al agua y el alma. Por otro lado, tenemos la palabra *ochpango* que significa camino.

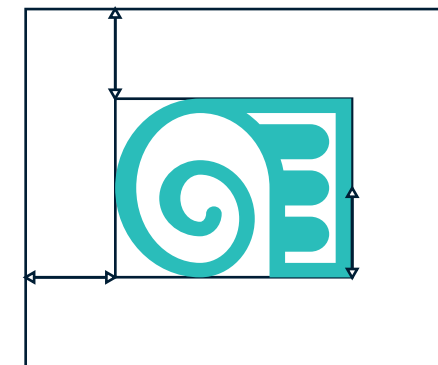
De este modo, Chalpango, nace de “chal” jade y “pango” camino, simbolizando un camino para guiar a los usuarios a través de la historia hídrica de Santa Fe.

Imagen corporativa

La imagen del proyecto está conformada por dos elementos. El espiral, representando al agua que corre, en honor a *Chalchihuitlicue* y un rectángulo con arcos horizontales internos, una referencia del acueducto y movimiento, seguido del nombre de nuestra marca, CHALPANGO escrito en mayúsculas.



La medida mínima del imagotipo es de 8 milímetros de alto o 23 píxeles en aspectos digitales.



Retícula

Se uso la siguiente retícula para el imagotipo de Chalpango.



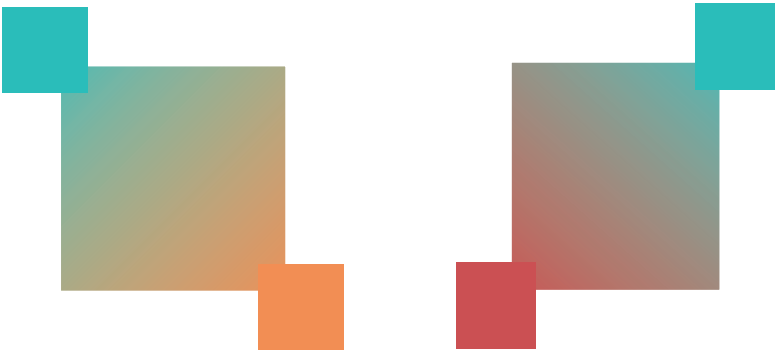
Paleta de color

Siguiendo esta idea de los dioses aztecas, se decidió usar como color principal el turquesa en referencia al jade y un azul oscuro en honor a Tláloc, pareja de *Chalchihuitlicue*. Asimismo, el naranja y el rojo son fácilmente asociados tanto con la tierra como con el fuego, también está asociado a la época de la colonia y la revolución mexicana. Por último, se escogió un color hueso para complementar la paleta de color.

Los colores están pensados para tener contraste entre ellos junto con el color gris del cemento que recubre nuestra ruta.

R 001	R 047	R 249	R 239	R 204
G 036	G 190	G 248	G 141	G 071
B 056	B 190	B 226	B 078	B 075
C 100.0	C 68.96	C 03.60	C 01.85	C 14.99
M 78.56	M 0.00	M 0.09	M 3.53	M 82.14
Y 49.34	Y 31.56	Y 15.68	Y 73.11	Y 64.25
K 59.85	K 0.00	K 0.00	K 0.07	K 03.95

Se utilizó un degradado como acompañamiento en fondos oscuros, únicamente en líneas. En caso de que exista mucho texto en la zona, se recomienda usarlo poco o no usarse en absoluto.



En caso de que el logo se encuentre en distintos fondos de color existe una serie de estipulaciones: en caso de que el logo se encuentra en un fondo azul oscuro se debe el imagotipo tiene que ser de color turquesa o blanco; si el fondo es turquesa, el logo siempre tiene que ser del color azul oscuro de la identidad. Si el imagotipo debe ser presentado en formato blanco y negro, el imagotipo debe ser el opuesto al del fondo.

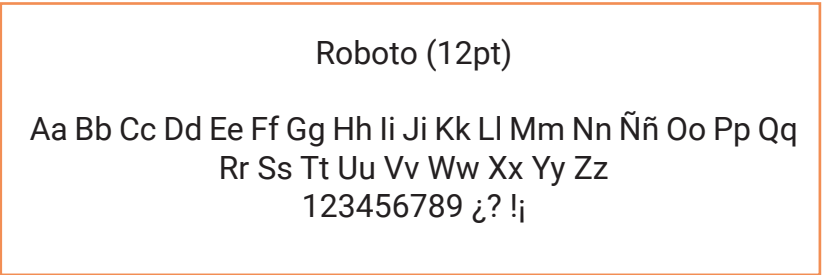
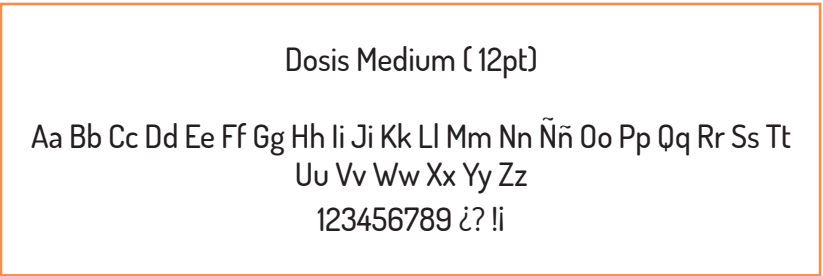


Tipografía

La familia tipográfica principal que se usó fue “Dosis Medium” en caso de placas, por su forma recta y redondeada que se asemeja a la forma de imagotipo digital .



Por otro lado, se escogió la tipografía “Roboto” por su claridad y buena legibilidad, para ser usada en los contenidos de información digitales.



Prohibiciones

Existes determinadas estipulacines para el uso del imagotipo, específicamente se prohíben los siguientes usos con respecto a la marca Chalpango.

1. Que se corte o se oculte parte del logo.



2. La distorción de proporciones tanto horizontales como verticales.



3. Modificar el orden de los elementos que conforman nuestro logo.



4. El uso de colores que no correspondan a la paleta corporativa.



5.El cambio de tipografía y la escritura del nombre en minúsculas.



Formato Impreso

En un documento impreso, el imagotipo debe estar colocado con una opacidad no menor a 30% y con una altura mínima de 8mm. Dentro de los documentos escritos, se coloca el imagotipo en las esquinas superior derecha o inferior derecha del documento. Cuando forma parte de la portadilla de un documento sobre el proyecto Chalpango se coloca el logo sobre el centro medio.





Proyecto Chalpango

El siguiente apartado busca mostrar las decisiones de diseño que se tomaron para la solución al problema de diseño, cabe destacar que ninguna intervención se implementó de manera física, a excepción de prototipos para verificar la funcionalidad de la propuesta.

Página Web¹⁶

¹⁶ Ver anexo 2 en la página 114

Conforme la sociedad ha ido avanzando, la accesibilidad a la tecnología ha ido en crecimiento. En la actualidad, la mayoría de la población tiene una forma de navegar por Internet ya sea en su casa o mediante establecimientos que rentan el servicio.

Por consiguiente, se ha decidido diseñar una plataforma web para comunicar a la gente la historia del acueducto mediante una animación corta, disponible a todo público. La página, contiene también información sobre proyecto Chalpango y la ICR del proyecto, así como una galería que muestra los restos del acueducto.

La página web está diseñada en base a una retícula de 12 columnas de 122 píxeles de ancho con un medianil de 16 píxeles. Los fondos son del azul oscuro perteneciente a la paleta de color del proyecto, la pantalla tiene bordes en degradado con forma del adoquín que corresponde a una de las intervenciones que se abordará posteriormente.



La página esta diseñada para poder acceder a cualquier sección de la plataforma mediante un menú de hamburguesa. También tiene una ruta de navegación que recorre la totalidad de la página mediante distintas iconografías que representan cada sección.



El primer ícono representa la sección de la ICR; el segundo, la animación que proporcionará la página sobre la historia del acueducto y finalmente, el tercer ícono, representa la galería.

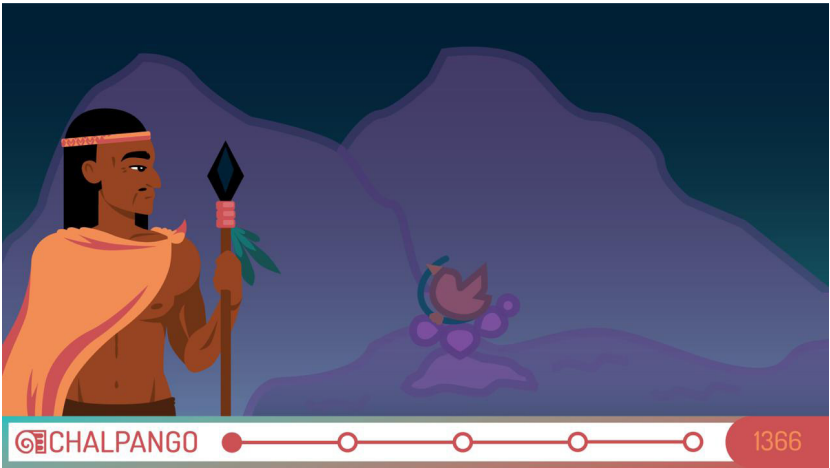
¹⁷ Ver anexo 3 en la página 114

Animación¹⁷

La animación relata la historia del acueducto, esta decisión se tomó en base a encuestas informales a los posibles usuarios donde mostraron su desinterés a informarse debido a que las lecturas históricas les resultaban tediosas. La animación se puede encontrar en la página web o en el canal de Youtube de Chalpango¹⁸

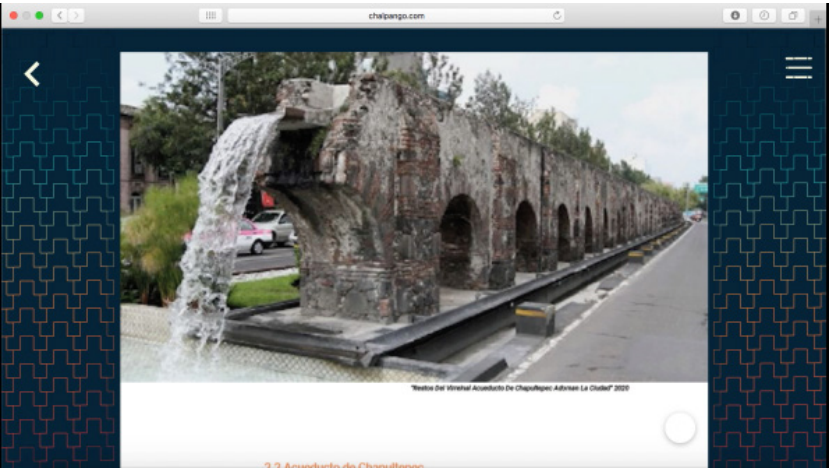
¹⁸ Ver anexo 4 en la página 115

La animación fue hecha fotograma a fotograma con ilustraciones originales que representan los sucesos más importantes. También se muestra la línea de tiempo que se divide en cinco etapas destacables. En algunos casos, no existe una imagen o fotografía del personaje; por ello, se decidió representarlos basándose en su participación dentro de la historia.



Conforme la animación va avanzando el cielo va cambiando para representar la fluidez de la historia, a su vez sirve como divisor entre la época prehispánica y colonial; al inicio se usan tonos oscuros que se van aclarando mientras la historia transcurre.

Para los posibles usuarios interesados en abordar más a profundidad el tema, la ICR estará disponible de manera digital donde se pueden leer los antecedentes históricos y detalles de diseño del proyecto.



Personajes

Se usaron doce personajes en total para narrar la historia del acueducto dentro de la animación, cada uno de estos personajes formó una parte esencial para su construcción o la historia general de la civilización. Su función es la de representar el suceso mientras los acontecimientos se reproducen en un segundo plano de la animación.

A continuación, se describirán las decisiones de diseño tomadas en base a la personalidad y rol del personaje, recabadas mediante códigos y anécdotas:

1. **Acamapichtli:** Primer tlatoani mixteca, responsable de ver a la icónica águila devorando una serpiente parada en un nopal, estableciendo al Valle de México como su nuevo hogar.



Se le atribuyen características de una persona sabia y guía, cualidades típicas de una persona mayor; por ello, se le representó con una apariencia madura. Vivía siendo nómada por lo cual su vestimenta carece de los adornos extravagantes de un tlatoani.

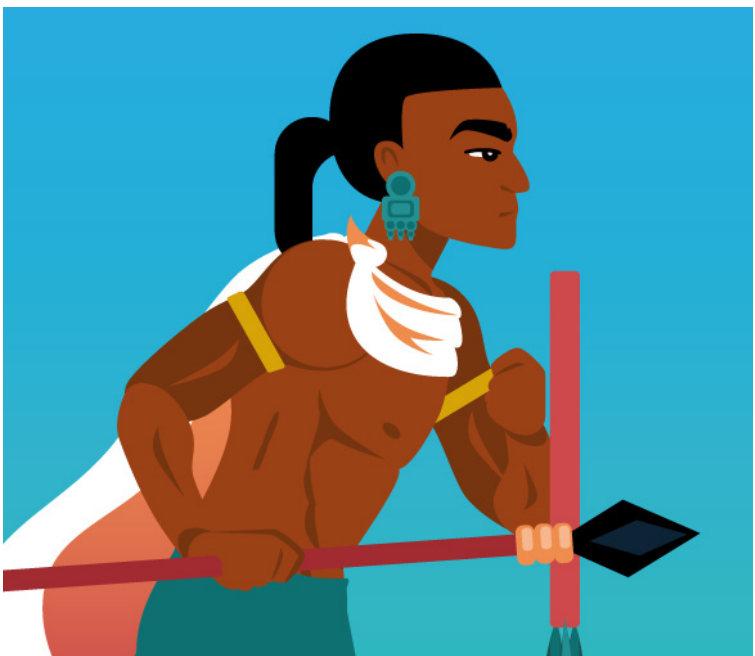
2. **Chimalpopoca**: nieto del señor de Azcapotzalco, fungió como mediador entre el pueblo mexica y su abuelo. Por consiguiente, se representa con una personalidad calmada y pasiva; debido a los resultados no favorables de su intervención.



3. **Tezozomoc**: Señor de Azcapotzalco, reconocido como un guerrero autoritario; quien se negó a otorgarle a los mexicas los recursos para traer el agua a partir de una zanja. Debido a ello, se le asignó una apariencia alta, madura y de gesto severo.



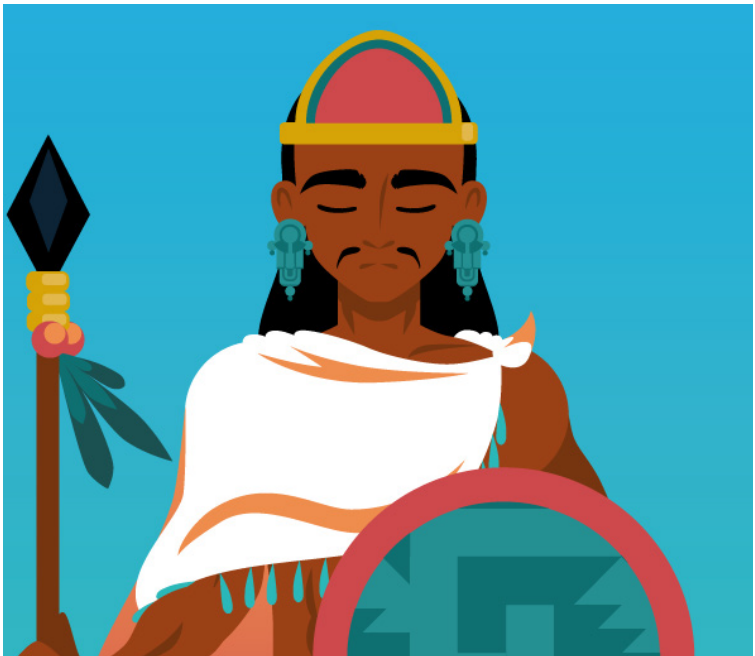
4. **Izcoatl**: Se le reconoce su fuerza y destreza como guerrero, tomando sus armas como factores representativos de su personaje, siempre mirando a su enemigo.



5. **Totoquihuatzin**: No se tiene mucha información sobre el personaje, sin embargo, se sabe que formó una parte esencial para la conformación del imperio azteca. Se le atribuye una apariencia de guerrero, usando al arco como su arma principal.



6. **Nezahualcóyotl:** De los guerreros de la triple alianza posee una vestimenta ligeramente más ornamentada, debido a que su contribución al acueducto continúa aun después de la guerra. Se encuentra viendo al frente con los ojos cerrados, representándolo como una persona estratega y sabia.



7. **Moctezuma:** La característica principal del personaje es su simbólico penacho, dispone una mirada serena que cambia a través de la participación de Hernán Cortés.



8. **Hernán Cortés:** Es el primer personaje europeo, muestra las diferencias étnicas entre los mexicas y los españoles; usa una caricaturización exagerada de ropa española de la época, un sombrero emplumado y una cruz que simboliza su religión. Sus gestos son cambiantes dependiendo de su participación, comenzando con el asombro que le evoca tenochtitlán.



9. **Vasco de Quiroga:** Sus atributos son la bondad y empatía por los ciudadanos del pueblo de Santa Fe. Sus gestos principales son sus ojos mirando al cielo y la cruz de su religión. Su ropa, es característica de los obispos.



10. Virrey Luis de Velazco: Con su personalidad estratégica y culta, busca embellecer a la ciudad. Su personaje está representado con vestimenta española correspondiente a su época, caricaturizada con exageraciones para resaltar sus rasgos españoles.



11. Virrey Luis de Velazco (hijo): Es de casta criolla, por lo cual los rasgos españoles permanecen en el personaje, su vestimenta es menos ostentosa debido a la época, alrededor de doscientos años después de Luis de Velazco y a su profesión de arquitecto, mantiene un porte de una persona seria y elegante.

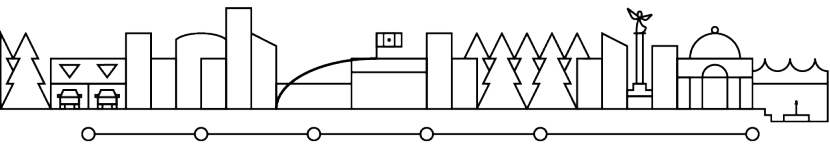


12. Juan Francisco Azcarate: Fue el abogado que permitió la demolición del acueducto. Su ropa se representa de alta calidad, mientras sus rasgos son los característicos de un abogado, rostro serio y firme.



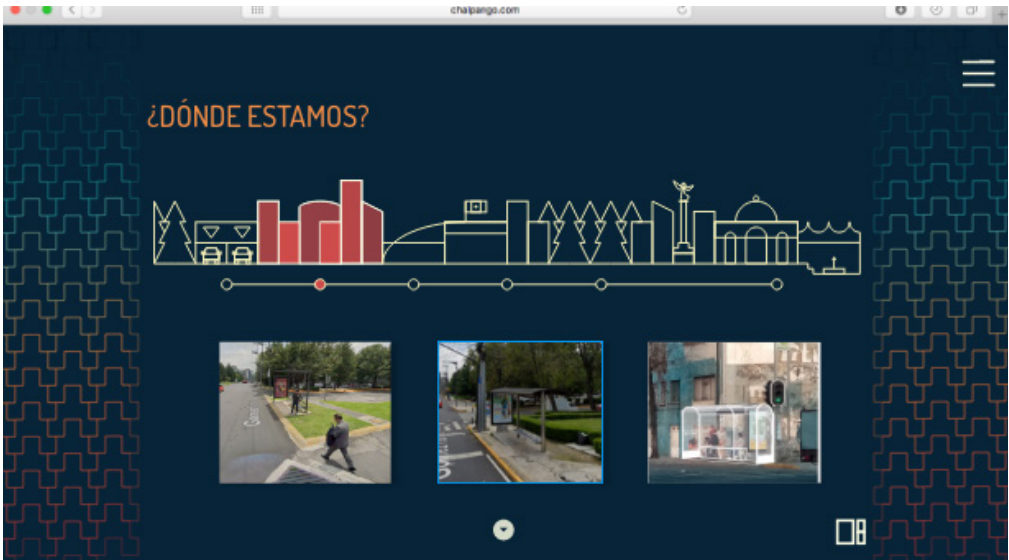
Mapa

La página contiene un mapa que muestra las zonas de intervención a lo largo de la ruta junto con imágenes del lugar. Se optó por diseñar una mapa propio en lugar de usar el que provee Google, sin embargo, existirá un link que redirigiera a Google Maps para los interesados en conducir la ruta.



El diseño del mapa no respeta los relieves y distancias del recorrido, en su lugar, se presenta un mapa abstracto que utiliza zonas icónicas que se pueden encontrar a lo largo del trayecto. La caseta, Chapultepec, el Ángel de la Independencia son solo algunos de los lugares que se usaron para el diseño de este gráfico, el cual se construyó basándose en la misma retícula cuadriculada del imagotipo.

El propósito de usar lugares representativos, es el diseñar un mapa reconocible para cualquier persona independientemente de si transita la zona de interés con frecuencia o no.



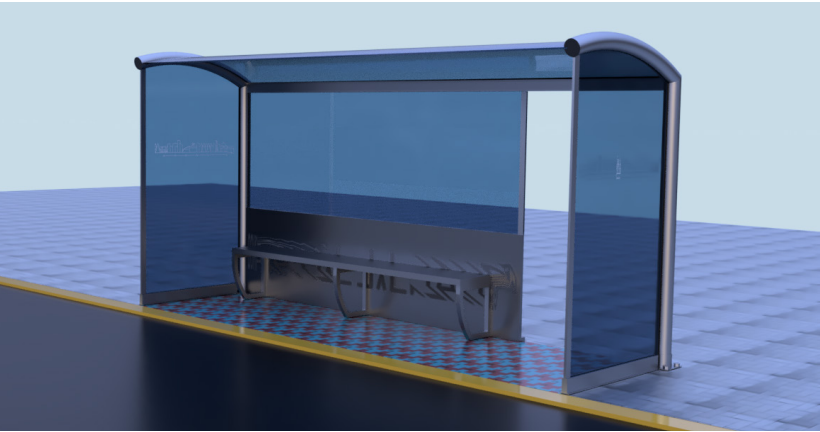
Parada de camión¹⁹

En el 2019, la Ciudad de México se ubicó en el decimotercer lugar como la ciudad con más tráfico del mundo y en tercer lugar dentro de los países del continente americano en el sitio TomTom Traffic Index. En la misma página se estima que las personas pierden cerca 25 minutos por cada media hora de tráfico en las horas con más afluencia, en total al año una persona pierde 8 días y tres horas en su carro gracias al tráfico de la ciudad, en ese tiempo una persona puede ver 120 partidos de fútbol consecutivamente o plantar 196 árboles.

Es cada vez más frecuente proponer nuevas construcciones para prevenir el tráfico del país; nuevos puentes, túneles, glorietas, banquetas, estaciones de metrobus y más. Provocando un crecimiento de los automóviles particulares y más tráfico debido a las lentas formas de construcción que en ocasiones se quedan incompletas; asimismo, este suceso ocasiona que la contaminación crezca, dañando aún más el medio ambiente.

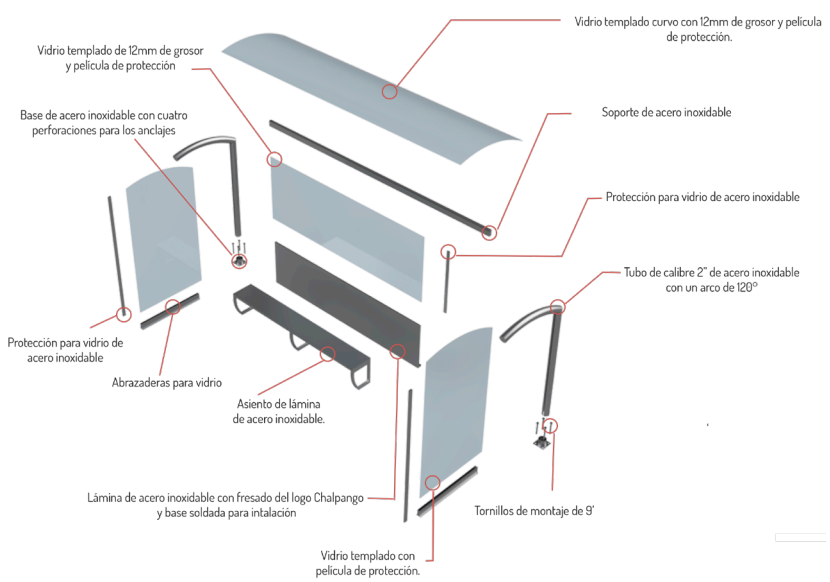
Por ello, Chalpango propone un rediseño de lo ya existente. Las paradas de camión son usadas frecuentemente por los ciudadanos que no tienen la posibilidad de usar un auto particular, así como los estudiantes y trabajadores los cuales constantemente batallan con encontrar un lugar donde dejar su carro debido a los altos precios de los estacionamientos, especialmente aquellas personas que transitan sobre la carretera y observatorio donde la escases de lugares para dejar su carro es algo común.

El rediseño de las paradas propuesto tiene como fin proveer un lugar donde obtener información sobre nuestra página web, donde se encuentra resguardada la historia del acueducto. En total, se colocarán 32 paradas de autobús a lo largo de la ruta, las cuales se podrán colocar en un lapso de ocho semanas aproximadamente considerando posibles imprevistos.



La parada se diseño con un techo curvo anclado a tres superficies de acero inoxidable, además las paredes, al igual que el techo, estarán constituidas por vidrios de 12 mm de grosor con una película de protección para la seguridad de los usuarios; asimismo, en los laterales se encontrarán un mapa de la ruta colocado con vinil esmerilado.

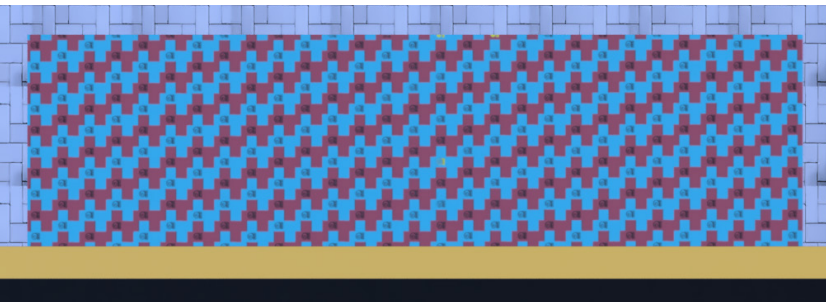
La estructura base estará fabricada de acero inoxidable, los soportes principales serán tubos de calibre de 2" pulgadas y una curvatura en la parte superior; esta permitirá sujetar el techo acompañado por un soporte a lo largo, soldado en los extremos a los dos tubos. Los laterales de la parada se insta-



larán mediante abrazaderas de vidrio ancladas al suelo. Por otro lado, la parte trasera estará sujeta por una media pared de acero inoxidable con el logo de Chalpango fresado en la parte exterior.

El lado frontal de la pared, se encontrará completamente abierto para facilitar el acceso a los transeúntes; la parte trasera tendrá una entrada para posibles personas discapacitadas que no tengan gran facilidad para subir y bajar la banqueta frecuentemente, cabe mencionar que se sugiere una pequeña rampa en la parte frontal de la parada para facilitar el acceso, sin embargo, no se incluye en los planos debido a posibles prohibiciones referentes a construcción en ambientes públicos.

Para mayor distinción de las paradas de camión propuestas, el piso será constituido por un adoquín con forma de pirámide, símbolo que era frecuentemente usado para referirse al agua en los códigos resguardados.

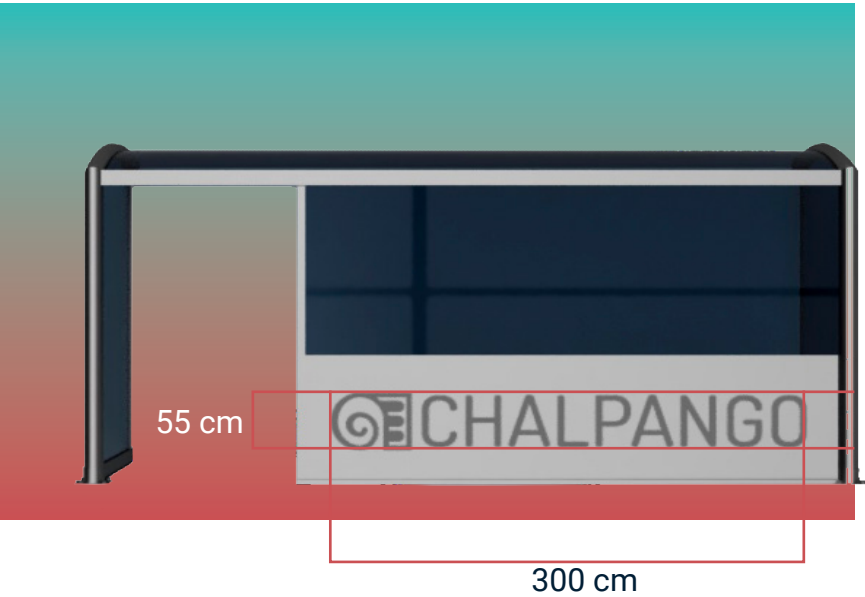


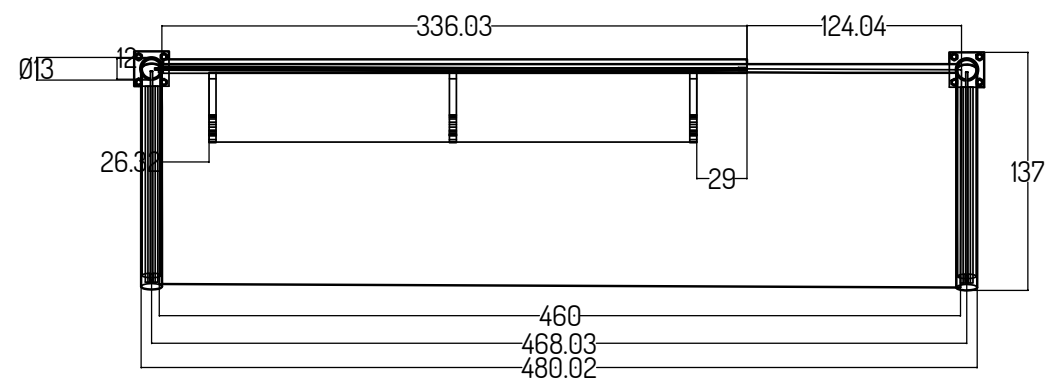
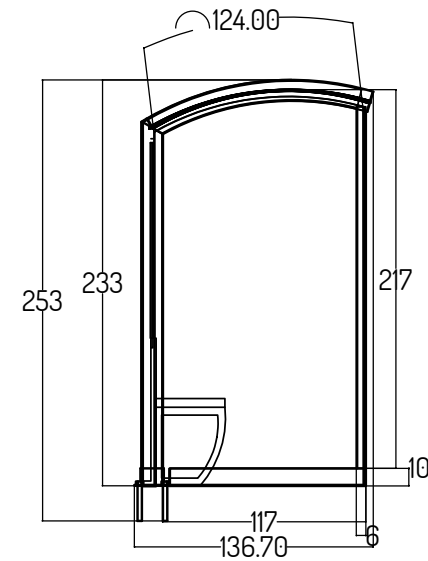
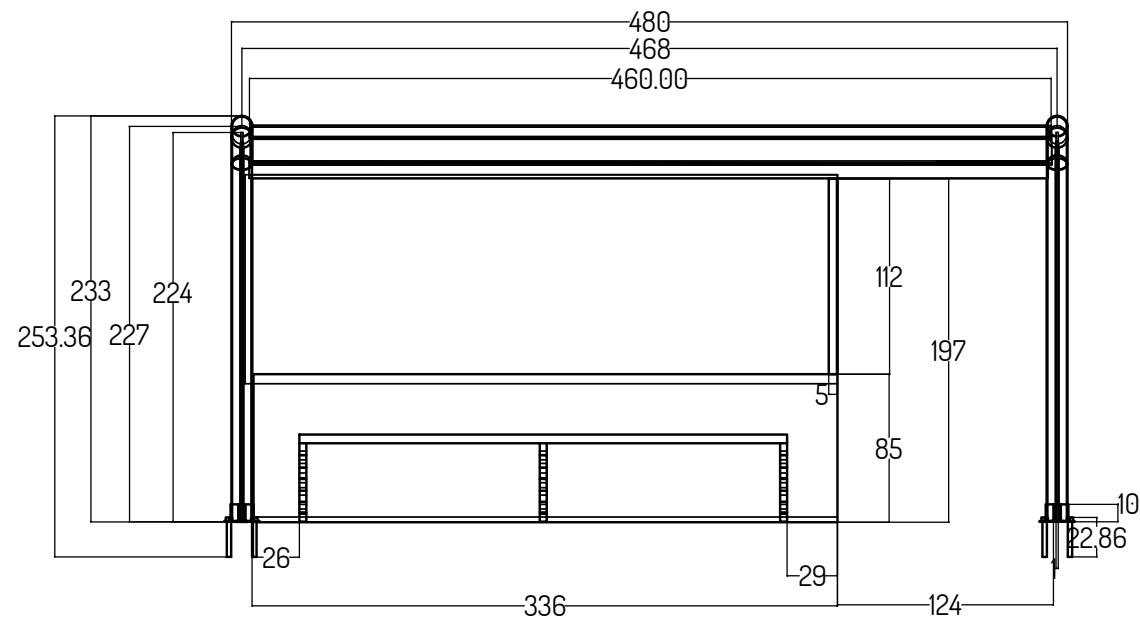
La instalación se hará por medio de una cimentación de zapatas. Una zapata es un elemento estructural que sirve de cimentación para elementos superficiales. Primero se hará una excavación que respete las medidas de la base; posteriormente, se procede a la etapa de construcción de solado, es decir una capa de cemento la cual proporciona una base para el trazado donde se colocarán las varillas de acero.

El mapa de la ruta estará colocado en ambos laterales de la parada, el material usado será vinil esmerilado, sus medidas serán de 100cm de largo por 55cm de ancho.



Por otro lado, la lámina con el logo CHALPANGO fresado en el exterior tendrá las siguientes medidas: 300 centímetros de largo por 55 centímetros de alto.





PROYECTO
PARADA DE CAMIÓN

UBICACIÓN
ALCALDÍAS ÁLVARO OBREGÓN, CUAJIMALPA,
MIGUEL HIGALGO & CUAUHTÉMOC

PROYECTÓ
PAOLA VARGAS RUANOVA
&
FERNANDA QUIROZ URTIAGA

FECHA
1 / NOVIEMBRE /2020

ACOTAMIENTO
CENTÍMETROS

ESCALA
1:100

CLAVE
CH-01



Adoquín

El adoquín sirve como unificador de las intervenciones, se encuentra en el piso de las paradas y forma el marco tanto de los murales como de la página web. Tiene 6 centímetros de grosor en su forma física; se colocará debajo como piso en las paradas de camión con un camino de un adoquín cada cuatro metros en un diámetro de 20 metros alrededor de cada parada.

Su forma se remonta a la época prehispánica donde los códices mencionan el uso de esta figura para representar el flujo del agua. En el centro tiene un sello con forma del logo de Chalpango. Para su fabricación se usó una mezcla seca con una proporción de:

- 60% arena
- 30% tezontle
- 20% cemento



La cantidad de agua usada para una pieza fue de 2 litros aproximadamente. Para conocer la textura adecuada de la mezcla, se puede hacer una pequeña prueba mientras está fresca; se debe ser capaz de hacer una pequeña pelota en las manos y al dejarla caer esta no debe de romperse.

Se plantea usar los colores rojo y azul de Chalpango en los adoquines, con el fin de dar color a la intervención y llamar la atención de los usuarios. A continuación se presenta la ficha técnica del adoquín con las especificaciones para su construcción.

Ficha Técnica	
Margen de tolerancia en su fabricación	+/- 2mm por lado
Medidas y número de piezas por unidad de venta	19 x 19.5cm 39 piezas por metro cuadrado
Espesores y peso	6 cm de espesor
Resistencia a la compresión	Desde 200 hasta 560 kg/cm2
Instalación	- Base a nivel compactada. - Cama de arena (2.5 cm) limpia y sana. - Arena de relleno para juntas. - Barrido de la arena sobrante .
Uso recomendado	- Tráfico general de peatones y tráfico moderado de vehículos.
Colores	

Para su instalación se removerá el piso previo hasta que la zanja tenga una profundidad de 20 cm aproximadamente. Posteriormente, se incorporará una capa de grava hasta formar una capa de 10 a 15 centímetros de espesor, la cual pasará por una máquina compactadora, este proceso será más fácil de hacer si la grava está húmeda.

A continuación, se debe verter una capa de 2.5cm de grosor de arena y verificar que la capa tenga la misma inclinación que la grava para que los adoquines estén al mismo nivel.



Después, se colocarán los adoquines con el patrón predeterminado y con apoyo de un mazo de goma se golpearán las piezas de adoquín para que se asienten en la arena.



Una vez terminado el armado de los adoquines, con ayuda de una escoba se debe esparcir arena fina hasta llenar por completo los espacios entre los adoquines. Finalmente se extenderá un sellador y se dejará secar.



Concursos

Con el fin de integrar a la sociedad a participar en la recuperación de la historia se propuso generar varios concursos para determinar el diseño de tres intervenciones; La caseta Chamapa - la Venta, el puente peatonal ubicado en frente de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, junto con tres murales; el primero estará ubicado en las Lomas de Santa Fe mientras los restantes en serán colocados en la glorieta de Insurgentes

Caseta

Marcando el inicio de la ruta, la narrativa sobre la historia del acueducto desde antes de la colonia está representada por la caseta Chamapa - La Venta, como la entrada por donde el agua corría para abastecer a la Ciudad de México y que en la actualidad ha sido reemplazada por automóviles. El concurso sobre el rediseño de la caseta tiene los siguientes requerimientos:

Participantes: pueden participar personas a partir de los 15 años de edad.

Eje temático: el tema del concurso aborda el tema del acueducto de Santa Fe, para más información sobre el tema visiten: <http://www.chalpango.com>

Condiciones para participar: podrán participar las y los jóvenes que cumplan con el perfil antes mencionado y que presenten la inscripción correspondiente. Cada participante tiene derecho a registrar un boceto como máximo.

Requisitos para participar:

1. El diseño de la intervención debe ser únicamente gráfico, por lo que no están permitidos cambios estructurales.
2. El diseño de la caseta es de un total de 56 metros de largo con 10 entradas de 2.5 metros de ancho. La estructura base no puede ser cambiada bajo ninguna circunstancia.

3. La caseta pertenece a la empresa Impulsora del Desarrollo y el Empleo en América Latina (IDEAL) por lo que el isotipo de la empresa debe aplicarse junto con el imagotipo de Chalpango en cualquiera de sus presentaciones (para más información sobre el uso del imagotipo, revisar el manual de identidad del proyecto); ambos logos deben estar presentes de manera visible para los conductores.



4. El nombre de la caseta “Chamapa - la Venta” y el kilometraje “KM 37+760” debe estar presente de manera visible para los conductores.
5. Se deben usar los colores distintivos de Chalpango.

Motivos de descalificación: Bocetos con contenido denigrante, ofensivo, agresivo o discriminatorio, así como, bocetos que hayan ganado o hayan sido inscritas en otros concursos.

La inscripción, jurado y premiación quedan bajo la ponderación de la alcaldía correspondiente.

Puente Peatonal

En la Universidad Centro, enfrente de la segunda parte del bosque de Chapultepec, se encuentra un puente peatonal que todos los días entre semana se llena de trabajadores de Foresta y de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público; de estudiantes tanto de la IPN como de Centro; entre otras empresas cercanas. El camino vial se encuentra la mayor parte del día altamente transitada con personas que salen de estudiar o trabajar de Santa Fe, personas que vienen de la carretera en dirección a la Alameda Central o van en camión a algún metro.

Por ello, se realizará una intervención que no solamente servirá para recordar a la gente sobre la historia, sino que también para la protección de los transeúntes a altas horas de la noche, los requisitos para esta intervención son:

Participantes: pueden participar personas a partir de los 15 años de edad.

Eje temático: el tema del concurso aborda el tema del acueducto de Santa Fe, para más información sobre el tema visiten: <http://www.chalpango.com>

Condiciones para participar: podrán participar las y los jóvenes que cumplan con el perfil antes mencionado y que presenten la inscripción correspondiente. Cada participante tiene derecho a registrar un boceto como máximo.

Requisitos para participar:

1. El diseño de la intervención debe ser únicamente gráfico, por lo que no están permitidos cambios estructurales.

2. El diseño del puente mide un total de 71 metros de largo con 2 metros de ancho. Los pasamanos miden 90cm de alto y tiene una altura general aproximada de 4.90 metros de alto.

3. Usar vinilo luminiscente y/o materiales luminiscentes.

4. Mantener un uso pertinente a la identidad de Chalpango.

Motivos de descalificación: Bocetos con contenido denigrante, ofensivo, agresivo o discriminatorio, así como, bocetos que hayan ganado o hayan sido inscritas en otros concursos.

La inscripción, jurado y premiación quedan bajo la ponderación de la alcaldía correspondiente.

Murales

Al igual que en la página web, nuestro adoquín se convierte en el marco inferior que señala los murales como parte del proyecto Chalpango. Cada mural lleva una placa de calibre 10 con medidas de 200x45 centímetros con el imagotipo de Chalpango grabada en láser que debe ser colocada del lado izquierdo del marco de cada mural. Las bases del concurso serán las siguientes:

Participantes: pueden participar personas a partir de los 15 años de edad.

Eje temático: el tema del concurso aborda el tema del acueducto de Santa Fe, para más información sobre el tema visiten: <http://www.chalpango.com>

Condiciones para participar: podrán participar las y los jóvenes que cumplan con el perfil antes mencionado y que presenten la inscripción correspondiente. Cada participante tiene derecho a registrar un boceto como máximo.

Detalles del concurso:

1. El diseño de la intervención debe ser únicamente gráfico, por lo que no están permitidos cambios estructurales.

2. Hay tres distintos murales por lo que se pueden participar. El primero se encuentra localizado en las Lomas de Santa Fe, debe tener una medida de 1.25 metros de largo con 4 metros de alto; mientras los dos restantes se encontrarán en la glorieta Insurgentes con una medida de 100 metros de largo 4 metros de alto.

3. Cada mural lleva una placa de calibre 10 con medidas de 200x45 centímetros



Requisitos para participar

- 1. Mantener un uso de forma pertinente a la identidad de Chalpango, respetar los colores y logo de Chalpango.
- 2. Debe representar un acontecimiento de la historia del acueducto de Santa Fe. Para más información sobre la historia del acueducto visiten: <http://www.chalpango.mx>

Motivos de descalificación: Bocetos con contenido denigrante, ofensivo, agresivo o discriminatorio, así como, bocetos que hayan ganado o hayan sido inscritas en otros concursos.

La inscripción, jurado y premiación quedan bajo la ponderación de la alcaldía correspondiente.

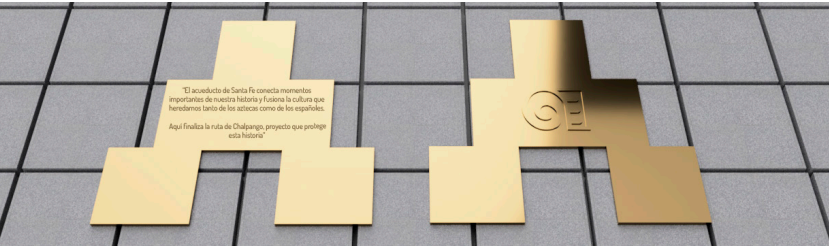
Placa

Por último, esta placa se encontrará incrustada en el piso de la plaza que está localizada en frente del museo Franz Meyer, marcando el final de la ruta Chalpango.

Cada placa mide un área de 376 cm², hecha de acero inoxidable de calibre 10. La primera tendrá un grabado con el logo de Chalpango mientras la segunda contendrá la siguiente leyenda:

“El acueducto de Santa Fe conecta momentos importantes de nuestra historia y fusiona la cultura que heredamos tanto de los aztecas como de los españoles. Aquí finaliza la ruta de Chalpango, proyecto que protege esta historia”

Ambas placas serán grabadas con láser e incrustadas en el piso.





Beneficios

El proyecto tiene beneficios secundarios a parte de preservar la memoria histórica del acueducto de Santa Fe, entre ellos se encuentra el embellecimiento de la zona mediante el uso de murales, paradas de camión y placas. Asimismo, se plantea una mejora en la seguridad del lugar siguiendo la teoría de Wilson y George L. Kelling “La teoría de las ventanas rotas” la cual explica la psicología humana detrás del vandalismo.

²⁰ Eskibel, Daniel. 2017. La Teoría De Las Ventanas Rotas. <https://www.mucd.org.mx/wp-content/uploads/2017/09/La-Teoria-de-las-Ventanas-Rotas.pdf>.

“Si se rompe un vidrio de una ventana de un edificio y nadie lo repara, pronto estarán rotos todos los demás. Si una comunidad exhibe signos de deterioro y esto parece no importarle a nadie, entonces allí se generará el delito. Si se cometen ‘pequeñas faltas’ (estacionarse en lugar prohibido, exceder el límite de velocidad o pasarse una luz roja) y las mismas no son sancionadas, entonces comenzarán faltas mayores y luego delitos cada vez más graves.”²⁰

El proyecto respeta esta idea en un sentido inverso. Al intervenir en el lugar, cuidando su aspecto y su iluminación; este a su vez será cuidado por sus habitantes disminuyendo el vandalismo de la zona; cabe destacar, que al inicio las intervenciones se vean afectadas pero el diseño de estas se plantea para dar un mantenimiento rápido, si dicho mantenimiento se da con regularidad con el paso del tiempo será menor su necesidad debido al cambio de conducta en las personas debido al sentido de pertenencia que vayan adquiriendo.

Por el lado cultural, proyecto Chalpango tiene la meta de comunicar el conocimiento de la historia del acueducto, que contiene las bases de los valores hídricos del país, la cultura prehispánica, así como la llegada de la época colonial y la constante transformación al urbanismo.²¹

²¹ Ir a anexo 6 en la página 124



Costos

Después de analizar la propuesta, se realizó una cotización para conocer la aproximación de costos del proyecto, así como una ruta crítica que especifica los posibles tiempos de obra del proyecto.

Parada de camión			
Producto /Servicio	Cantidad	Precio unitario	Precio total
Costo Parada	32	49123	1632728
Vidrio templado		6573	210336
Vidrios laterales	2	4132	264448
Techo		15000	480000
Tubos	2	3706	118592
Asientos		8860	283520
Vinil		742	11872
Mapa vinil		450	7200
Soportes		5920	189440
Películas de seguridad		3740	67320
Planos (arquitectos)		-	8400
		Subtotal	1641128
		Imprevistos (5%)	82056.4
		Total	1723184.4
Adoquín			
Producto /Servicio	m2	Precio unitario	Precio total
Adoquines (m2)	192	675	129600
Página Web			
Producto /Servicio	-	Precio unitario	Precio total
Programación de la página		-	36000
Animación		-	8000
Mantenimiento		-	5000
Maquetación		-	28000
Creador de contenido		-	10000
Diseñador		-	24000
		Total	111000
Murales			
Producto /Servicio	Cantidad / m2	Precio unitario	Precio total
Placas	60	300	2000
Vinil adhesivo		2450	4900
Pintura Blanca	250m2	395	5530
Marco de adoquín	40	675	27000
		Total	39430

Placa			
Producto /Servicio	-	Precio unitario	Precio total
Fundido en bronce	-	8700	17400
Envío	-	-	1500
		Total	18900

Licencias			
Producto /Servicio	-	Precio unitario	Precio total
Adobe	-	-	8700
Autodesk	-	-	3110
Permiso de la alcaldía	-		24328
Registro del nombre	-	-	3500
Licencia Construcción parada	-	589.92	18877.44
Licencia construcción marco lomas de santa fe	-	-	3,932.80
Certificado de seguridad ssl	-	-	2790
		Total	\$65,238.24

Diseño / Idea			
Producto /Servicio	-	Precio unitario	Precio total
Idea de diseño	-	-	270000

Mano de Obra			
Producto /Servicio	Días x equipo	Precio unitario	Precio total
Armador parada	32	500	16000
Quitar y Colocar la zapata (adoquin incluido) / 2 equipos	13	650	8450
Murales	35	650	22750
Caseta	35	650	22750
Puente	35	650	22750
Placa	35	650	22750
Seguro (\$650)		117	\$49,860
Seguro (\$500)		-	3060
		Total	168370

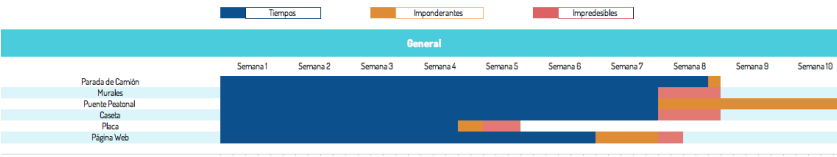
Gráfico			
Producto /Servicio	-	Precio unitario	Precio total
Identidad	-	Total	20000

Gastos indirectos			
Producto /Servicio	-	Precio unitario	Precio total
Telefono	-	-	1600
Papelería	-	-	1500
Insumos	-	-	4600
Seguro	2	5500	2750
Renta	-	-	3500
Movilidad/ gasolina	-	-	3500
		Total	17450

Sueldo			
Producto /Servicio	-	Precio unitario	Precio total
Sueldo	-	15000	30000

0.16	Subtotal	\$2,593,172.64
	IVA%	\$414,907.62
	Ganancia	\$481,292.84
	Total	\$3,489,373.10

En total, la implementación del proyecto tendrá una duración de 8 semanas, contando imprevistos, sin embargo, es importante remarcar que





Conclusiones

El objetivo de Chalpango es reconstruir la memoria histórica del acueducto de Santa Fe a través de distintas ramas de diseño. Como ya sabemos, vivimos en un mundo digital, por lo que parte de la propuesta de diseño se planteo como una plataforma digital que funge como banco de información y soporte para las intervenciones espaciales, establecidas a lo largo de lo que solía ser la ruta por la que estaba construida esta obra arquitectónica, con la finalidad de promover a la gente local a conocer sobre el tema.

El propósito del proyecto se cumplió, con base a que creamos un espacio tanto físico como digital alrededor de estos importantes acontecimientos. Sin embargo, queda pendiente para futuras investigaciones y proyectos de diseño, lograr una mejor unificación entre la parte física y digital de la propuesta, así como, una visualización mayor al tema del agua. Somos conscientes de que la investigación se centro alrededor de la comunidad de Álvaro Obregón, por lo que se recomienda a los futuros interesados, es hacer nuevamente un análisis de campo considerando a los involucrados de Cuajimalpa, Miguel Hidalgo y Cuauhtémoc para mejores resultados.

A pesar de eso, creemos que nuestro proyecto va más allá del propio acueducto de Santa Fe. Es bien sabido sobre el lago que fue México una vez y la importancia que el agua tenía en las comunidades prehispánicas; alrededor de la cual surgieron diversas anécdotas, construcciones y tradiciones. Es importante, para Chalpango, motivar a rescatar todas estas historias perdidas, como lo son el acueducto de Belén, los ríos de México y su constante desaparición, o la historia detrás del carcamo de Dolores, que no solo representan nuestra cultura, sino que se han ido perdiendo a favor de la globalización.



Bibliografía

Antecedentes Históricos

Armijo Torres, Ricardo. 1994. Arqueología e historia de los sistemas de aprovisionamiento de agua potable para la Ciudad de México durante la época colonial: los acueductos de Chapultepec y Santa Fe. México D.F.: Instituto Nacional de Antropología e Historia, Escuela Nacional de Antropología e Historia.

Pineda Mendoza, Raquel. Origen, Vida Y Muerte Del Acueducto De Santa Fe. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Estéticas. 2000.

Identidad

“Chalchihuitlicue” Mitologia.Info, 2020. <https://www.mitologia.info/chalchihuitlicue/>

Dra. Verónica Ortega Cabrera, “El monolito de Chalchihuitlicue de Teotihuacan” Museo Nacional de Antropología, 2020. https://www.mna.inah.gob.mx/detalle_pieza_mes.php?id=63

“Chalchihuitlicue” EcuRed, MediaWiki, 2019. <https://www.ecured.cu/Chalchihuitlicue>

Proyecto Chalpango

Miranda, Julio A. “Tabla de diámetros y peso en tuberías de acero inoxidable”, La web de las energías renovables, 2020. <http://www.lawebdelasenergiasrenovables.com/tabla-de-diametros-y-peso-en-tuberias-de-acero-inoxidable/>

“CIMA Inoxidables”, Acero Inoxidable cualquier tipo, calibre y acabado, Servinox, 2015. <http://aceroinoxidablee.com/precios-tubo-acero-inoxidable>

“CONTÁCTANOS” Mobiliario Urbano y Productos de Acero, 2020. <https://www.mupa.com.mx/contacto-mupa/>

Padilla, Eliceo, “Los 7 pasos para instalar de forma correcta el policarbonato celular” Laminas y Aceros, 2016. <https://blog.laminasyaceros.com/blog/los-7-pasos-para-instalar-de-forma-correcta-el-policarbonato-celular>

Olazábal Abal, Nerea, “Un nuevo concepto de parada de autobús urbano como una combinación de nuevos servicios y requerimientos de los usuarios” Tecnun Universidad de Navarra, 2005. https://dadun.unav.edu/bitstream/10171/37379/1/903127Nerea_Olazabal_DI.pdf

Karásek, David, y Radek Hegmon “Refugio” MMCITE, 2020. https://www.mmcite.com/user_uploads/pdf/mmcite/ES/01mmcite-paradas_de_autobus.pdf

“Adoquinándoos Raqueta, Ficha Técnica” Adoquín y Prefabricados de Concreto, 2020. <http://www.apcadoq.com.mx/adoq-raqueta.html>

Palma Ramos, Danilo A. “Como elaborar propuestas de investigación”, Institu-

to de Investigaciones Económicas y Sociales, Reflexiones económicas, 2020.
<http://www.url.edu.gt/PortalURL/Archivos/56/Archivos/propuesta.pdf>

“Capítulo 2. Diseño del trazo y de la sección tipo” Secretaría de comunicaciones y transportes, dirección general y servicios técnicos, 2020. http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGST/Manuales/Manual_Tuneles/CAP02.pdf

“Como instalar adoquín” MN Del Golfo, 2020. <https://www.mndelgolfo.com/diy/como-instalar-adoquin/>

Eskibel, Daniel, “La teoría de las ventanas rotas” México Unido Contra la Delincuencia, 2017. <https://www.mucd.org.mx/wp-content/uploads/2017/09/La-Teoria-de-las-Ventanas-Rotas.pdf>

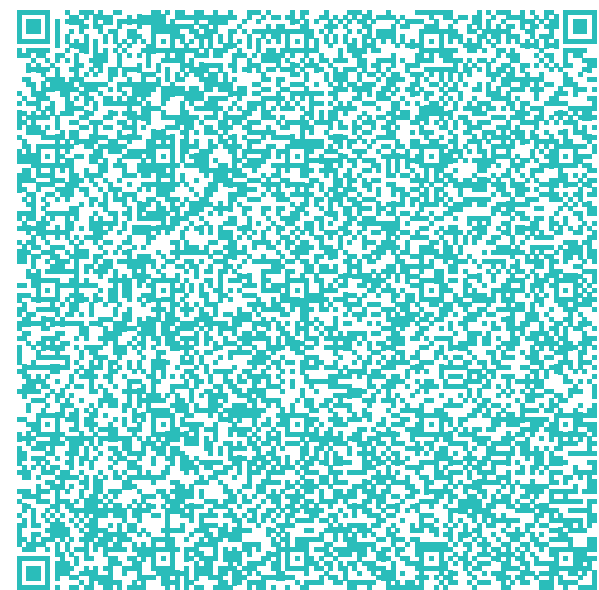
Tomtom.Com. 2020. https://www.tomtom.com/en_gb/traffic-index/mexico-city-traffic/.

“Segundos Pisos, Supervías Y Vías Express En México: Más Contaminación Y Tráfico”. 2020. Nexos. <https://redaccion.nexos.com.mx/?p=1812>.



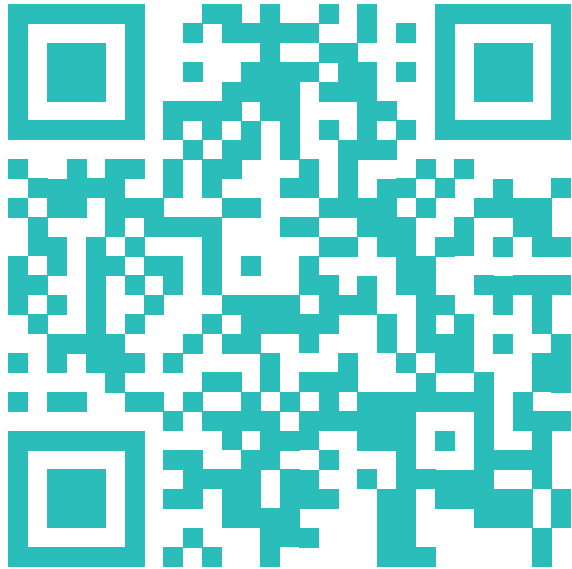
Anexos

Anexo 1: Ruta



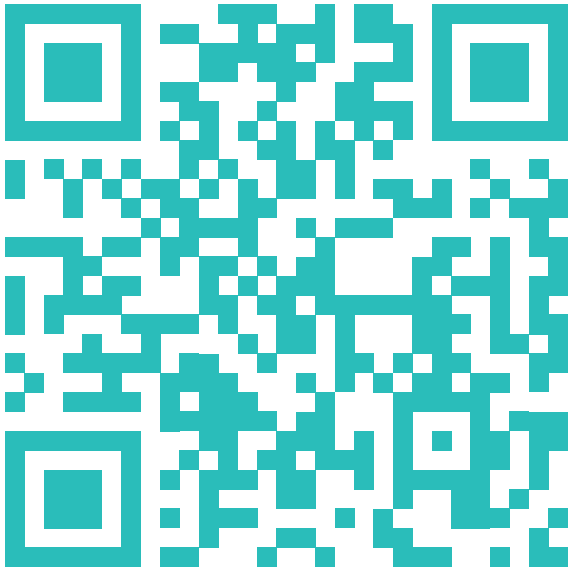
<https://www.Google.com/maps/dir/Caseta+de+cobro,+Carrete-ra+México-Toluca,+Zentlapatl,+Ciudad+de+México,+CDMX/Prolonga-cion+Paseo+de+la+Reforma,+Contadero,+Ciudad+de+México,+CDMX/Lomas+de+Santa+Fé,+Ciudad+de+México,+CDMX/Foresta,+Aveni-da+Constituyentes,+Lomas+Altas,+Ciudad+de+México,+CDMX/Bos-que+de+Chapultepec,+Miguel+Hidalgo,+Ciudad+de+México,+CDMX/Museo+Franz+Mayer,+Av.+Hidalgo+45,+Centro+Histórico+de+la+Cdad.+de+México,+Guerrero,+Cuauhtémoc,+06300+Ciudad+de+México,+CD-MX/@19.3758325,-99.2750251,13.97z/data=!4m38!4m37!1m5!1m1!1s0x-85d2076c0ed269fd:0xa34e3d3779af5672!2m2!1d-99.3066437!2d19.3489752!1m5!1m1!1s0x85d200dbdf92b487:0xd16d662e27ca0f2a!2m2!1d-99.2657498!2d19.3697085!1m5!1m1!1s0x85d201040b146f4d:0x5a672b8c840c3c-4d!2m2!1d-99.2407996!2d19.3870901!1m5!1m1!1s0x85d201a4d5256331:0x-ce3c255b7ca419e5!2m2!1d-99.2236461!2d19.3967768!1m5!1m1!1s0x85d-1ff574549573f:0x42e2e5c1a219c3af!2m2!1d-99.1894558!2d19.4194815!1m5!1m1!1s0x85d1f92a49b6d0f5:0x3749886cec238f6d!2m2!1d-99.143434!2d19.4369334!3e0>

Anexo 2: Página web



<https://youtu.be/HSICyGMckF0>

Anexo 3: Animación



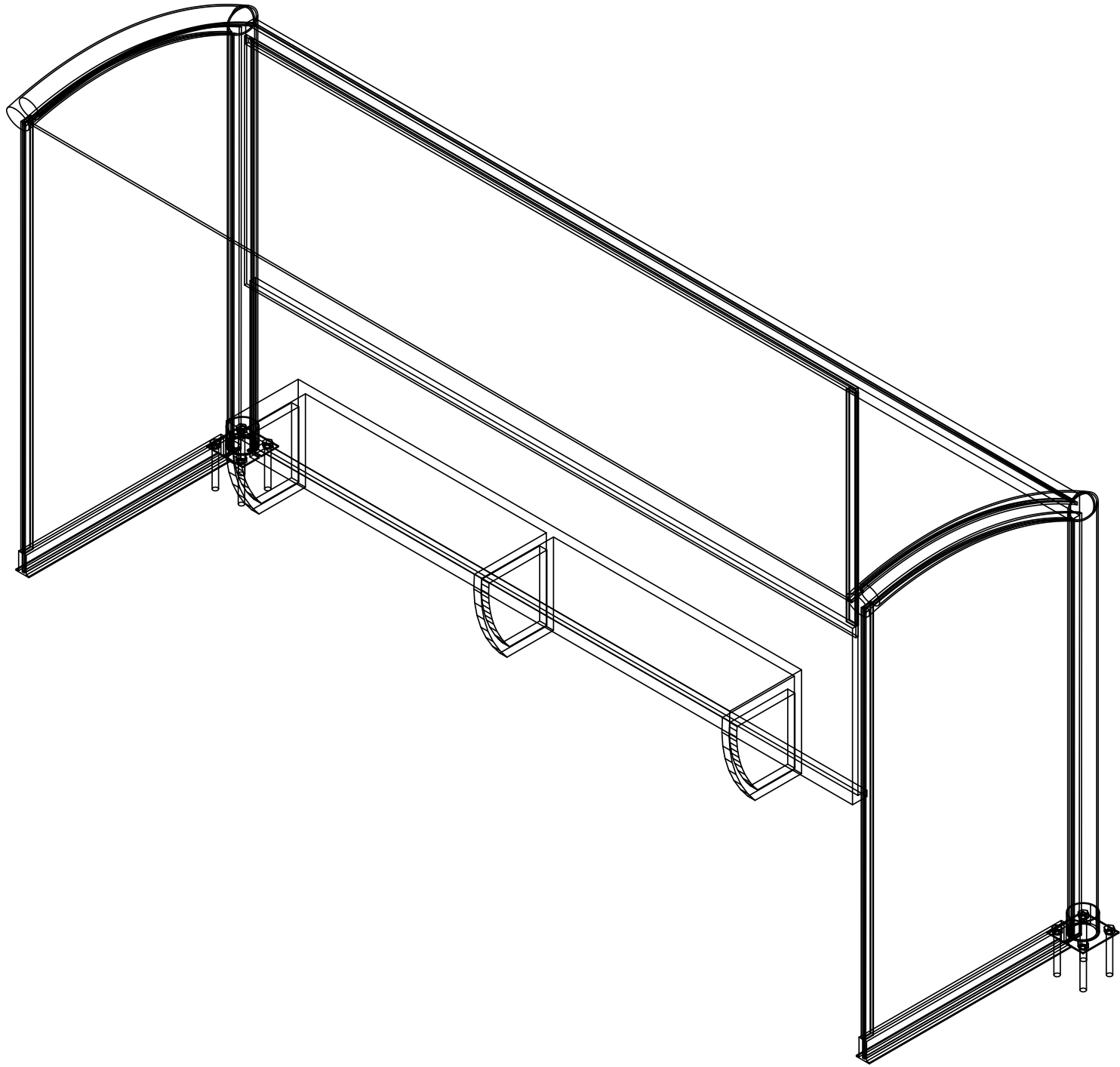
<https://www.youtube.com/watch?v=NLGfn5Chtxw>

Anexo 4: Canal Chalpango



<https://www.youtube.com/channel/UCNYXNOs8IDaMmfZITvRahOA>

Anexo 5: Parada de camión



PROYECTO
PARADA DE CAMIÓN

UBICACIÓN
ALCALDÍAS ÁLVARO OBREGÓN, CUAJIMALPA,
MIGUEL HIGALGO & CUAUHTÉMOC

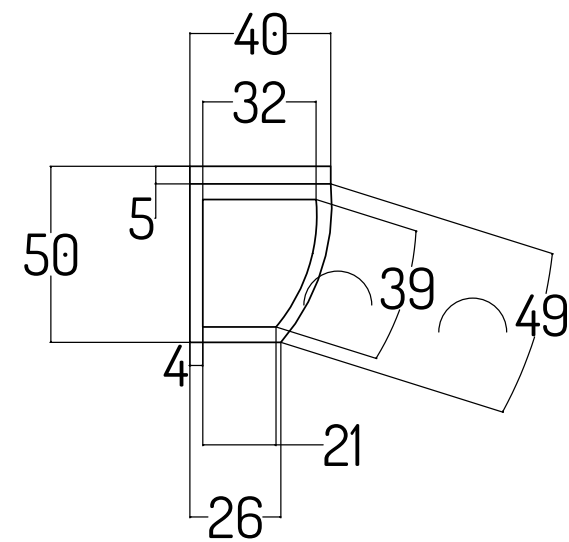
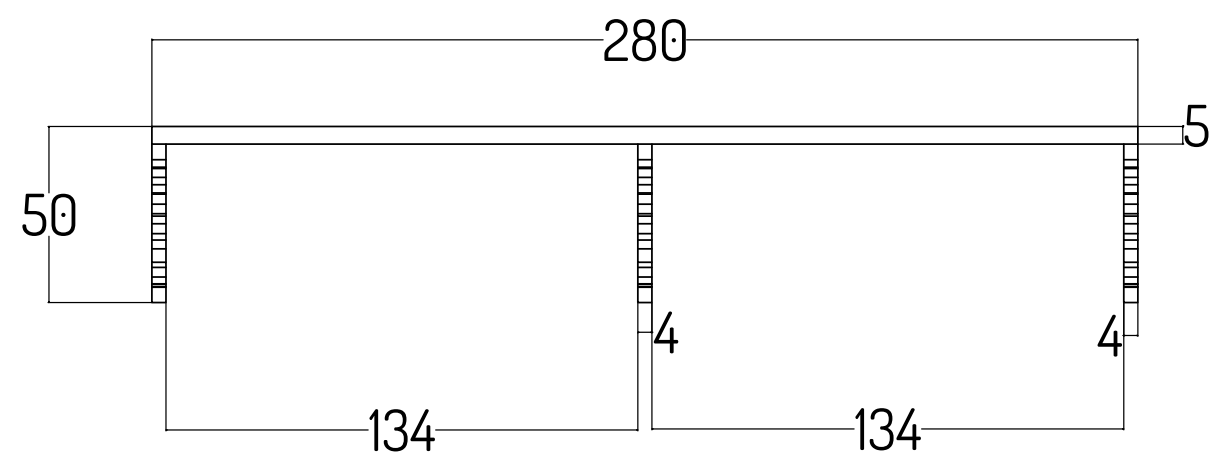
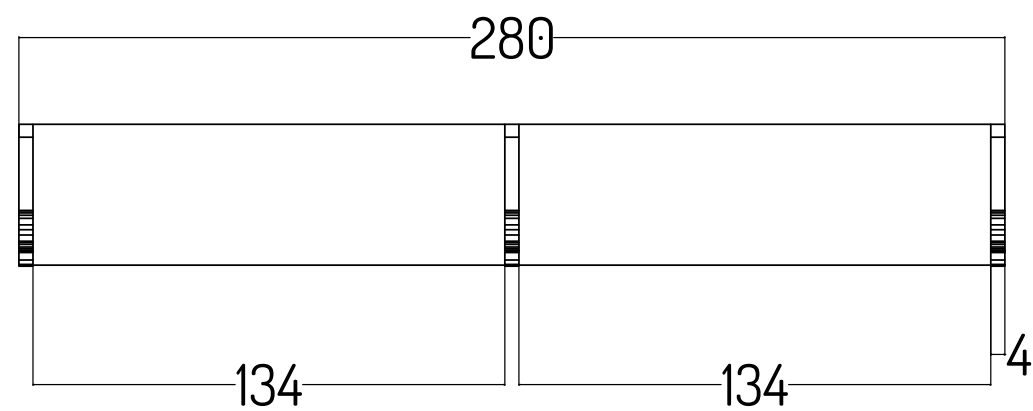
PROYECTÓ
PAOLA VARGAS RUANOVA
&
FERNANDA QUIROZ URTIAGA

FECHA
1 / NOVIEMBRE /2020

ACOTAMIENTO
-

ESCALA
1:50

CLAVE
CH-03



PROYECTO
PARADA DE CAMIÓN

UBICACIÓN
ALCALDÍAS ÁLVARO OBREGÓN, CUAJIMALPA,
MIGUEL HIGALGO & CUAUHTÉMOC

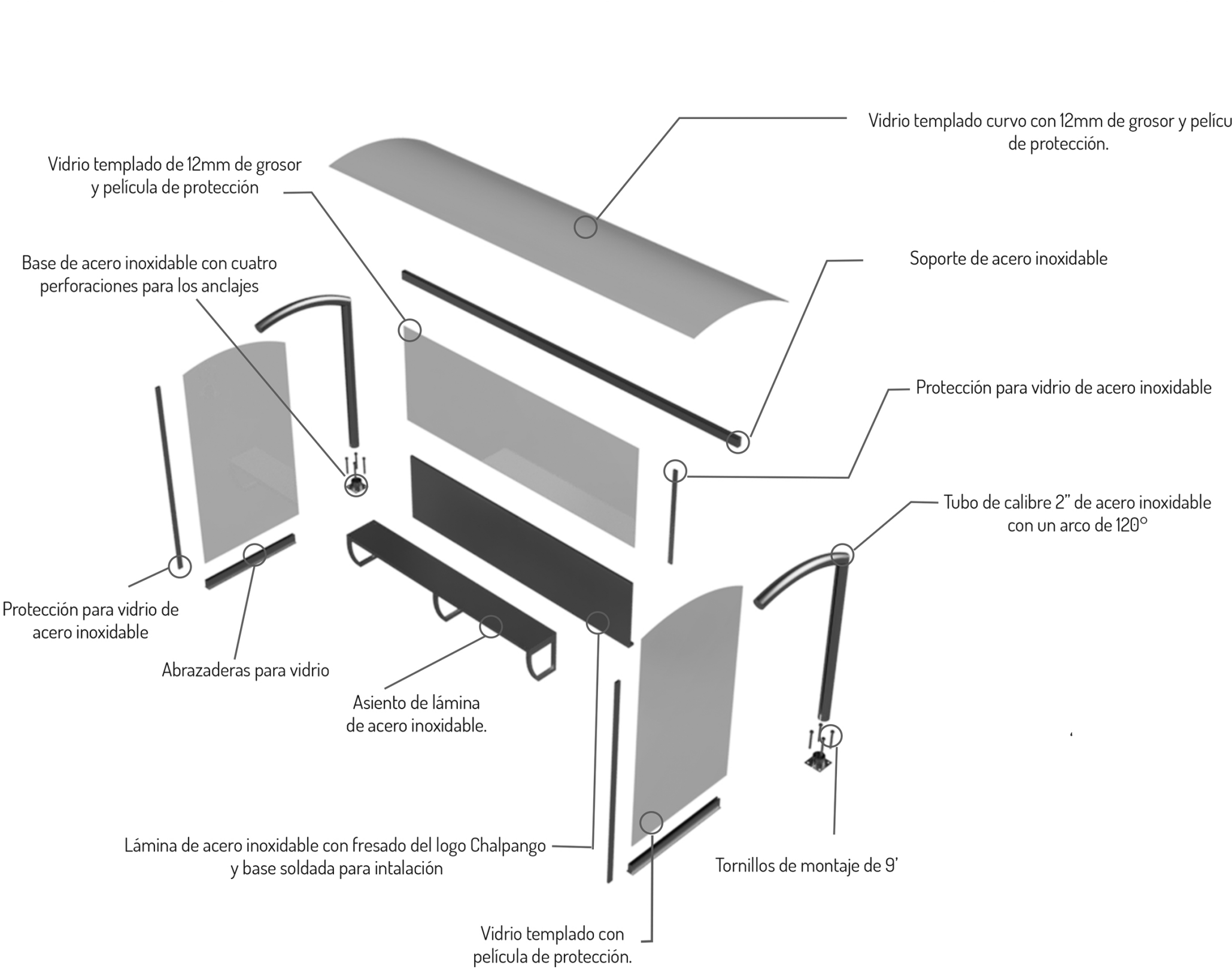
PROYECTÓ
PAOLA VARGAS RUANOVA
&
FERNANDA QUIROZ URTIAGA

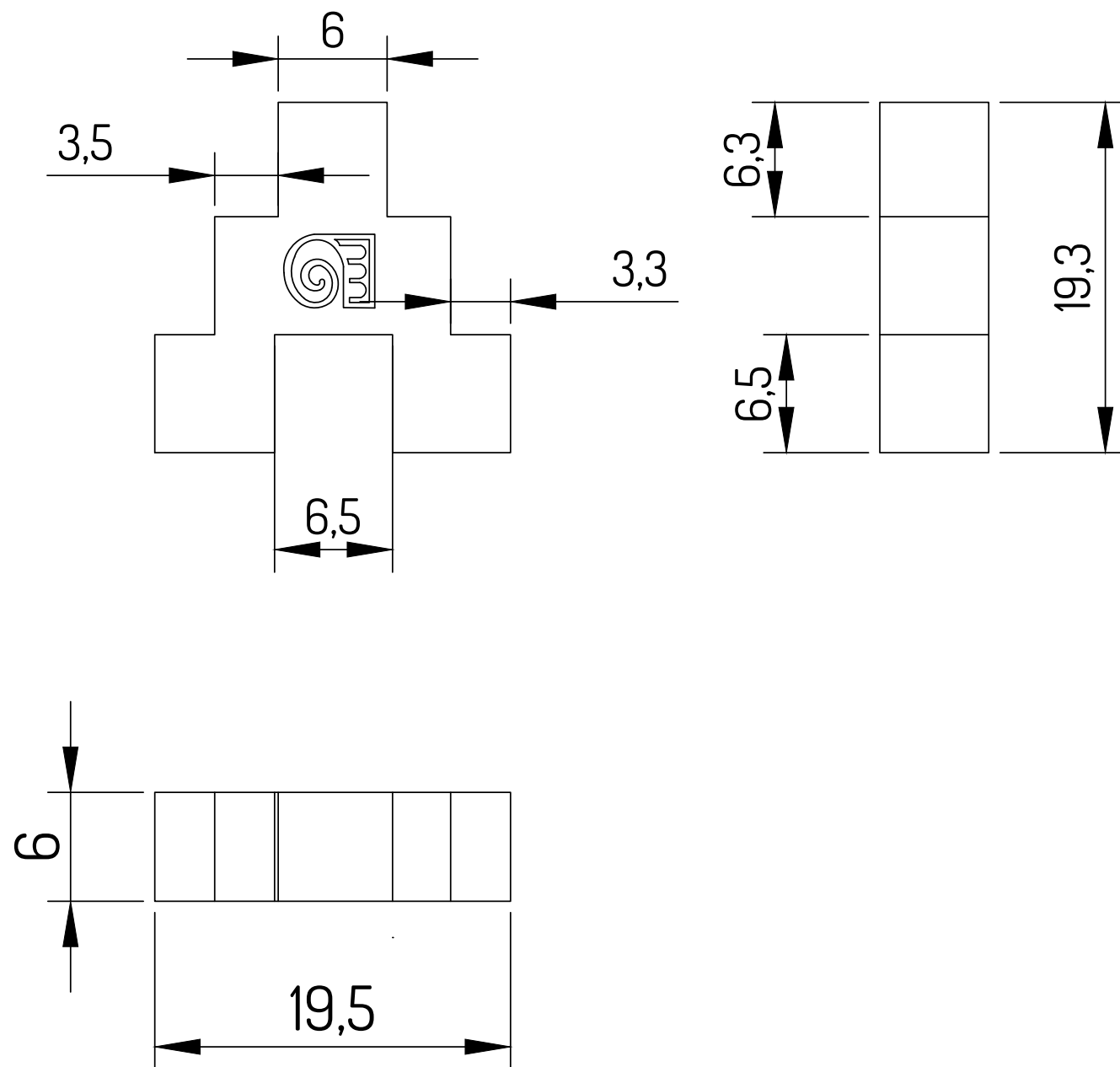
FECHA
1 / NOVIEMBRE /2020

ACOTAMIENTO
CENTÍMETROS

ESCALA
1:50

CLAVE
CH-02

 Vidrio templado de 12mm de grosor y película de protección Base de acero inoxidable con cuatro perforaciones para los anclajes Protección para vidrio de acero inoxidable Abrazaderas para vidrio Asiento de lámina de acero inoxidable. Lámina de acero inoxidable con fresado del logo Chalpango y base soldada para intalación Vidrio templado con película de protección. Vidrio templado curvo con 12mm de grosor y película de protección. Soporte de acero inoxidable Protección para vidrio de acero inoxidable Tubo de calibre 2" de acero inoxidable con un arco de 120° Tornillos de montaje de 9'	 CHALPANGO
	PROYECTO PARADA DE CAMIÓN
	UBICACIÓN ALCALDÍAS ÁLVARO OBREGÓN, CUAJIMALPA, MIGUEL HIGALGO & CUAUHTÉMOC
	PROYECTÓ PAOLA VARGAS RUANOVA & FERNANDA QUIROZ URTIAGA
	FECHA 1 / NOVIEMBRE /2020
	ACOTAMIENTO -
	ESCALA 1:50
	CLAVE CH-04



PROYECTO
ADOQUIN

UBICACIÓN
ALCALDÍAS ÁLVARO OBREGÓN, CUAJIMALPA,
MIGUEL HIGALGO & CUAUHTÉMOC

PROYECTÓ
PAOLA VARGAS RUANOVA
&
FERNANDA QUIROZ URTIAGA

FECHA
1 / NOVIEMBRE /2020

ACOTAMIENTO
-

ESCALA
1:8

CLAVE
AD-01

Anexo 5: Beneficios



<https://www.youtube.com/watch?v=NLGfn5Chtxw>

Esta Idónea Comunicación de Resultados, culminó una madrugada del 18 de agosto del 2020, acompañada un café cargado. Se imprimió el 19 de noviembre del 2020, 600 años después de la fundación del gran Imperio Azteca. Para su formación se utilizaron las tipografías Roboto y Dosis.

