

VINATA LA LÍNEA DE FUEGO EN SAN FRANCISCO ETÚCUARO MICHOACÁN

TESIS QUE PRESENTA

Barbara Bribiesca Cendejas

PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

ASESOR

Dr. en Arquitectura Juan Carlos Lobato Valdespino

SINODALES

Mtro. en Arquitectura Jorge Humberto Flores Romero

Dra. en Arquitectura Catherine Rose Ettinger McEnulty

Facultad de Arquitectura

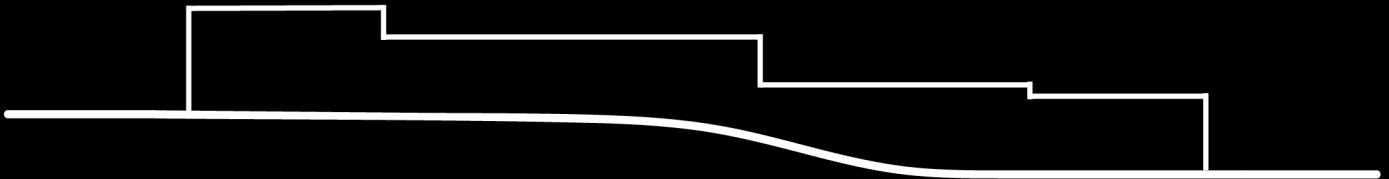
UMSNH

SEPTIEMBRE 2017



VINATA MEZCALERA LA LÍNEA DE FUEGO

PRESENTA BARBARA BRIBIESCA CENDEJAS



TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTA

ASESOR DR. JUAN CARLOS LOBATO VALDESPINO



UMSNH



11 Identificación del problema 12 Justificación del proyecto 14 Objetivos 16 Hipótesis 18 Metodología INTRODUCCIÓN 10	22Conceptos básicos 26 Referentes evolutivos 32 Trasendencia temática 36 Entrevistas 48 Análisis situacional 53 Visión del promotor HABLEMOS DEL MEZCAL 22	56 Construcción histórica del lugar 60 Análisis estadístico de la población a atender 64 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios 66 Aspectos económicos relacionados con el proyecto UN LUGAR CON TRADICIÓN 56	70 Localización 72 Afectaciones físicas existentes 76 Climatología 86 Vegetación y fauna PRODIGIO NATURAL 70	94 Equipamiento urbano 96 Infraestructura urbana 98 Imagen urbana ETÚCUARO A GOLPE DE CALCETÍN 92
---	--	---	--	---

ÍNDICE DE CONTENIDO

110 LA VINATA IN SITU 110 Analogías arquitectónicas 132 Perfil de usuarios 134 Análisis programático 146 Análisis diagramático 148 Análisis gráfico y fotográfico del terreno	156 ABANICO DE IDEAS 156 Argumento compositivo 162 Composición geométrica 168 Diseño contextual	174 PROYECTO 174 Levantamiento topográfico 178 Proyecto Arquitectónico 210 Interiorismo 248 Exteriorismo 252 Proyecto Constructivo 264 Proyecto Instalaciones 268 Diseños Especiales 272Costos	268 REVISIÓN TÉCNICO NORMATIVA	272 CONCLUSIONES 272 Bibliografía 283 Anexos
---	---	--	--	--

RESUMEN

Este trabajo presenta el proyecto arquitectónico de una vinata de producción mezcalera en San Francisco Etúcuaro la cual lleva como nombre La Línea de Fuego, denominada así por el maestro mezcalero Alonso Rangel productor y dueño del predio. Ahí se desarrollará el proceso de producción del mezcal, se ofrecerán catas del producto y se llevarán a cabo demostraciones de su proceso de elaboración.

La falta de infraestructura adecuada dentro de las vinatas ha hecho que en la población haya muy pocos mezcaleros que cuenten con un producto certificado, este proyecto tiene como principal objetivo el diseño de las instalaciones de una fábrica de mezcal que cuente con las características tanto técnicas como sanitarias que permitan, de acuerdo a la topografía del terreno, optimizar la elaboración del producto de acuerdo a las diferentes etapas de producción, de tal manera que se optimice el proceso productivo desde la obtención de la planta, hasta la destilación, embotellamiento y posterior almacenamiento del producto final.

El diseño esta vinata podrá ser replicado para otros productores de la región, con el apoyo del recurso económico de fondos federales y estatales, por medio de la SAGARPA, para de esta manera fortalecer el prestigio y valor de esta bebida ancestral de la región, sirviendo como modelo a seguir por otros Municipios y Estados.

ABSTRACT

This work presents the architectural project of a vinata mezcalera in San Francisco Etúcuaro which is named La Línea de Fuego, named by the master mezcalero Alonso Rangel, producer and owner of the property. There will be developed the process of production of the mezcal, tastings of the product will be offered and demonstrations of its elaboration process.

The lack of adequate infrastructure within the vineyards has meant that there are very few mezcaleros in the population who have a certified product. The main objective of this project is to design the facilities of a mezcal factory that has two things, technical and according to the topography of the land, optimize the production of the product according to the different stages of production, to optimize the production process from the attainment of the plant, to the distillation, bottling and subsequent storage of the final product.

The design of this vinata can be replicated for other producers in the region, with the support of the economic resource of federal and state funds, through the SAGARPA, in order to strengthen the prestige and value of this region's ancestral drink, serving as a model to be followed by other Municipalities and States.

INTRODUCCIÓN

Al oriente de la población de Acuitzio del Canje rumbo a Villa Madero, se localiza la población de San Francisco Etúcuaro que, según la toponimia, significa lugar de sal (Etukua, sal en purépecha); sus habitantes, en su gran mayoría y dadas las características orográficas de la región, se dedican al cultivo del agave mezcalero en sus variedades Cupreata, Inaequidens, Americana y Espadín, los cuales previo cultivo y su posterior cocción y destilación dan origen a la actualmente famosa bebida espirituosa conocida como mezcal.

Etúcuaro se ubica a una altura de 1,584 metros sobre el nivel del mar lo cual aunado a la pureza cristalina de sus aguas provenientes de manantiales, se distingue por su gran producción de mezcal. Debido al trabajo y esfuerzo de sus productores quienes cuidando la calidad de su producto, han hecho que se le concediera la denominación de “Cuna del Mezcal de Michoacán”. (Michoacán, 2015) Con una tradición de más de 400 años, pasando de generación en generación, y contando con más de 37 productores de esta bebida ancestral, la producción de mezcal se constituye como la principal actividad económica de la comunidad.

1. Identificación del problema

Con una población de 1,146 habitantes, la comunidad de San Francisco Etúcuaro se localiza en el municipio de Villa Madero, Michoacán, siendo uno de los Estados productores de mezcal con menos tiempo de inclusión en la Denominación de Origen del Mezcal, razón por la cual se encuentra en pleno proceso de posicionamiento, son bastantes los requerimientos para pasar de la informalidad a la formalidad y poder así lograr la certificación al cumplir con los estándares de control de calidad, inocuidad y sustentabilidad que marca la norma.

Actualmente el proceso productivo se realiza a la manera de sus ancestros, es decir, de una forma totalmente rústica, con pisos de tierra, en pendientes empinadas, tirando los subproductos y desperdicios a la intemperie con la consiguiente contaminación ambiental tanto superficial como de los mantos freáticos. De lo anterior se desprende que no cuentan con las instalaciones apropiadas tanto de elaboración del producto como de aprovechamiento de los subproductos y de la inocuidad de los desperdicios tanto líquidos como sólidos, que les permitan obtener una producción óptima y de calidad de excelencia, sin que se convierta en una actividad agresiva para el medio ambiente. Razón por la cual este proyecto pretende la creación de un establecimiento con características sustentables.

2. Justificación del proyecto

El proyecto “Vinata La Línea de Fuego” tiene como principal objetivo el diseño de las instalaciones de una fábrica de mezcal que cuente con las características tanto técnicas como sanitarias que permitan, de acuerdo a la topografía del terreno, optimizar la elaboración del producto de acuerdo a las diferentes etapas de producción, de tal manera que se optimice el proceso productivo desde la obtención de la planta hasta la destilación, embotellamiento y posterior almacenamiento del producto final.

Por lo anteriormente expresado, sería conveniente llevar a cabo este proyecto con la finalidad de que sirva de modelo que impulse a los maestros mezcaleros de la región a superarse y de esta manera reforzar el prestigio y la calidad de que gozan actualmente. Además, se implementarían espacios que tengan un manejo adecuado tanto del producto principal como de los subproductos y por ende de los residuos contaminantes que puedan afectar la ecología del lugar logrando así, que el mezcal continúe siendo una bebida artesanal pero ahora con un carácter sustentable en todo su proceso, que implique un auge mayor permitiéndole posicionarse como una de las principales y más puras bebidas en el mercado internacional.

De la misma manera, con la implementación de este proyecto se pretende impulsar no solo el crecimiento económico y social de la región, sino que también se tiene contemplado el aspecto turístico, ya que del año 2012 a la fecha se ha incrementado en un 50% el consumo de mezcal, con una producción actual de 350 mil litros al año de los cuales el 60% es producido en San Francisco Etúcuaro, generándose 3 mil 500 empleos directos y 10 mil indirectos a partir de esta industria artesanal. Con aproximadamente 700 productores en Michoacán, de los cuales 37 se encuentran en San Francisco Etúcuaro, la elaboración de mezcal involucra y es la base que genera el ingreso económico principal de aproximadamente 700 familias de la región. (Hernández, 2014)

En pláticas sostenidas con la Ingeniero Luz María Saavedra Hernández Presidenta de la Unión Empresarial de Productores de Agave y Mezcal de Michoacán (UEPAMM)

y con el Maestro Mezcalero Alonso Rangel impulsor de este proyecto, se planteó la necesidad de contar con una infraestructura que permita, además de optimizar la producción y lograr la certificación de la marca del mezcal La Línea de Fuego, ante el Consejo Mexicano Regulador de la Calidad del Mezcal (Comercam), la implementación de paradores turísticos (Etúcuaro se encuentra dentro de la Ruta del Mezcal), que aunados con las visitas guiadas a las diferentes vinatas, permita el impulso de la economía de los habitantes de la región.

El diseño de un vinata que pueda ser replicada para otros productores dentro de la región, con el apoyo del recurso económico de fondos federales y estatales, por medio de la SAGARPA, fortalecerá el prestigio y el valor de esta bebida ancestral de la región, sirviendo de modelo para otros Municipios y Estados, contribuyendo de esta manera a frenar la migración del campo a la ciudad y hacia la frontera norte.

3. Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Proyectar una vinata mezcalera que contribuya a optimizar y acrecentar la producción del mezcal con un diseño sustentable que se articule al contexto ambiental y urbano.



1. Fotografía "Piñas" Autor: Crónicas de Asfalto"

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Establecer un diseño con base a los materiales de la región para lograr la apropiación del sitio.
- Conocer el proceso de elaboración del mezcal con sus características especiales.
- Generar una propuesta de espacio que ayude a optimizar la producción usando materiales regionales.
- Realizar un proyecto que haga de la elaboración del mezcal un proceso totalmente sustentable por medio del uso de tecnología.
- Proponer un modelo de planta de tratamiento de vinanzas.
- Realizar una propuesta que coadyuve en la promoción, difusión y apreciación del mezcal.
- Diseñar a partir del uso de materiales oriundos de la región este tipo de complejos arquitectónicos.
- Presentar un proyecto que influya de manera positiva, socialmente hablando, en el consumo, apreciación y atracción del turismo a través del fomento de la cultura del mezcal.

4.Hipótesis

Con la construcción del presente proyecto se pretende principalmente:

Resolver la problemática de proceso, sanidad e instalaciones existentes, enfocándose en la necesidad de contar con un espacio adecuado para la elaboración del mezcal.

Lograr que el proceso de elaboración y la bebida cuenten con el reconocimiento cultural, artesanal y de sustentabilidad mediante el tratamiento de las vinanzas para que éstas no contaminen, por el uso de recursos naturales con el consiguiente ahorro de energía, creando conciencia de un proceso sustentable.

Crear una vinata turísticamente atractiva que efficientice la elaboración del mezcal, creando un espacio que, mezclado con la naturaleza, tenga una imagen icónica del sitio con una adaptación inmersa en el contexto natural circundante.

Enriquecer el nivel turístico de la sociedad de San Francisco Etúcaro y de Michoacán, ya que el mezcal es un producto que solo se produce en México, atrayendo al turismo internacional con el ofrecimiento de vivir la experiencia de la jima, destilación y la cata del mezcal, envuelto todo esto por la naturaleza y con instalaciones aptas para una estancia única en el lugar.

Obtener la certificación del mezcal primero a nivel nacional y posteriormente a nivel internacional.

Generar el reconocimiento internacional de los maestros mezcaleros por la destacable pureza del producto generado y sobre todo, por tener un proceso del todo sustentable.

Se reforzará a la comunidad como cuna de los mejores mezcales mediante proyectos que inviten al crecimiento social y económico de la región.

Se incentivará la actividad económica del lugar para que motive una vida digna de los habitantes de la comunidad, ayudando a que no emigren por falta de oportunidades de trabajo y que sus campos no dejen de ser trabajados, dándole valor a esta tradición ancestral impulsando el emprendimiento de los mezcaleros.

Se activará la economía en la comunidad, convirtiéndola en un modelo que se podrá replicar y adaptar para el uso de otros maestros mezcaleros, dejándolo como base para futuras vinatas con la opción de crecimiento, creando espacios de atracción como pueden ser: un lugar en donde catar el mezcal ó poder disfrutar de comida regional mientras se ve el proceso de elaboración del mezcal.

Y por último, será un ejemplo tangible de lo que puede ser la integración de un proceso artesanal con el crecimiento económico y social de una región determinada.

5. Metodología

Protocolo

Se expone la problemática y las necesidades de producción, elaboración y certificación que tienen en San Francisco Etúcaro que, aunadas al interés de promotores, visualizan el beneficio e impacto que tendrá en la sociedad y en la economía.

Enfoque teórico

Se analizarán casos análogos a nivel nacional e internacional, con temporalidades distintas y se contará con el asesoramiento de maestros mezcaleros, productores, promotores e impulsores del mezcal.

Análisis de determinantes

Se investigarán las normas de certificación nacional e internacional del mezcal para conocer las condicionantes que tendrá el desarrollo del proyecto.

Se analizará el contexto urbano-ambiental para integrar el entorno urbano, social y natural con el proyecto.

Se estudiarán casos análogos para ver la funcionalidad de la destilación, y así realizar un esquema de los componentes arquitectónicos que se utilizan en el proceso de elaboración del mezcal.

Se revisarán proyectos de cavas actuales con la finalidad de integrar una de ellas al proyecto, complementado con un espacio degustador de platillos regionales.

Interfase proyectiva

Con las bases de investigación y análisis previas se realizarán bosquejos y croquis compositivos para llegar a una solución de forma, funcionalidad, estructuración y escala del proyecto.

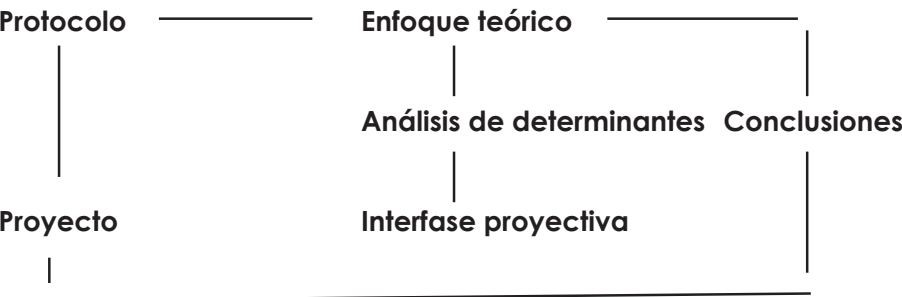
Proyecto

Bocetos
Proyecto Arquitectónico
Proyecto Constructivo

Conclusiones

Conclusión final
Bibliografía
Anexos

ESQUEMA METODOLÓGICO





1

El mezcal que se presuma
Será de un pueblo sin igual
Etúcuaro, lugar de sal
Que aparece entre la bruma
Que entre la sierra rezuma
Las mañanitas de invierno
Cuando el sol se pone tierno
Y se escucha el rumor del río
Que baja con mucho brío
Cantando loas al eterno
(Bribiesca, 2016)

1. HABLEMOS DE MEZCAL

1.1 Conceptos Básicos

Vinata

Lugar en donde se produce el mezcal.

Mezcal

Del náhuatl mexcalli (maguey cocido). Nombre de bebida alcohólica tradicional mexicana, elaborada a partir de la destilación del maguey.

Arrastre

Es la cosecha total del último año de “jima”, donde se cosechan las últimas plantas de cualquier tipo de calidad.

Piña

Es la parte cosechable del maguey, aprovechada para la producción del mezcal. Contiene los azúcares (polisacáridos) que, mediante el proceso industrial, se convierten en mezcal; está formada por la base de las hojas y el tallo o mezonte.

Jima (cosecha)

Es la acción de cortar las hojas dejando la base de éstas y cortando la planta desde su base al ras del suelo, o bien antes de las hojas secas y endurecidas. Es propiamente la cosecha del agave en la que se cortan las hojas y el tallo subterráneo para obtener la “cabeza” o “piña”. Se realiza con una coa circular filosa.



2. Fotografía "Jima" Autor: Alonso Negrete

Maguey

Se denomina a las plantas (agaves) destinadas a producir tequila o mezcal.

Quema (guardarraya)

Quemar residuos de malezas entre surcos y callejones para evitar un incendio de la mezcalera. Para poder ser controlada, la quema se realiza después de acordonar la maleza seca. (Valenzuela Zapata, 1994)

Tahona

Cavidad circular contigua a los hornos y a la piscina de mieles; su piso es de piedra y en ella se trituran las piñas de agave ya cocido mediante una piedra rodante de 1.30m de alto y 0.53 de ancho, arrastrada por un tractor o por bueyes o caballos. (Pla & Tapia, 1990)

Bagazo

Residuo de materia después de haber extraído el jugo de la “piña”.

Vinazas

Después de que se fermenta un azúcar, se obtiene el alcohol destilando el mosto, de esta manera se saca el alcohol y nos queda en el fondo del fermentador las vinazas. Son residuos de elevada carga orgánica contaminante que, si se tira en un río o arroyo, mata toda la vida animal existente debido al alto consumo de oxígeno requerido para degradarse.

Fermentación

Proceso bioquímico por el que una sustancia orgánica se transforma en otra, generalmente más simple, por la acción de un fermento.

Almácigo

Los almácigos son utilizados para la siembra; éstos son la nueva tecnología de la agricultura, ya que después de haber germinado las semillas de los almácigos lo consiguiente es el trasplante el cual se realiza en un cultivo. Son los agaves bebés. (Arellanes Meixueiro, José Jacinto, & Pacheco, 1997)

Cava

Bodega empleada para el almacenamiento del vino.

Desbote

Se refiere al deshije o arranque de hijuelos de mala calidad que estorban el desarrollo de la planta madre.

Hornos

Estructura realizada a ras de tierra con paredes de mampostería volcánica en la que se cuecen las piñas, tapadas con tierra y petates, mediante el calor de la leña.

Alambique

Aparato para la destilación, en el cual se calienta el líquido ya fermentado hasta convertirlo en vapor y por medio de un conducto refrigerador en forma de espiral (serpentín) da salida al producto de la destilación.

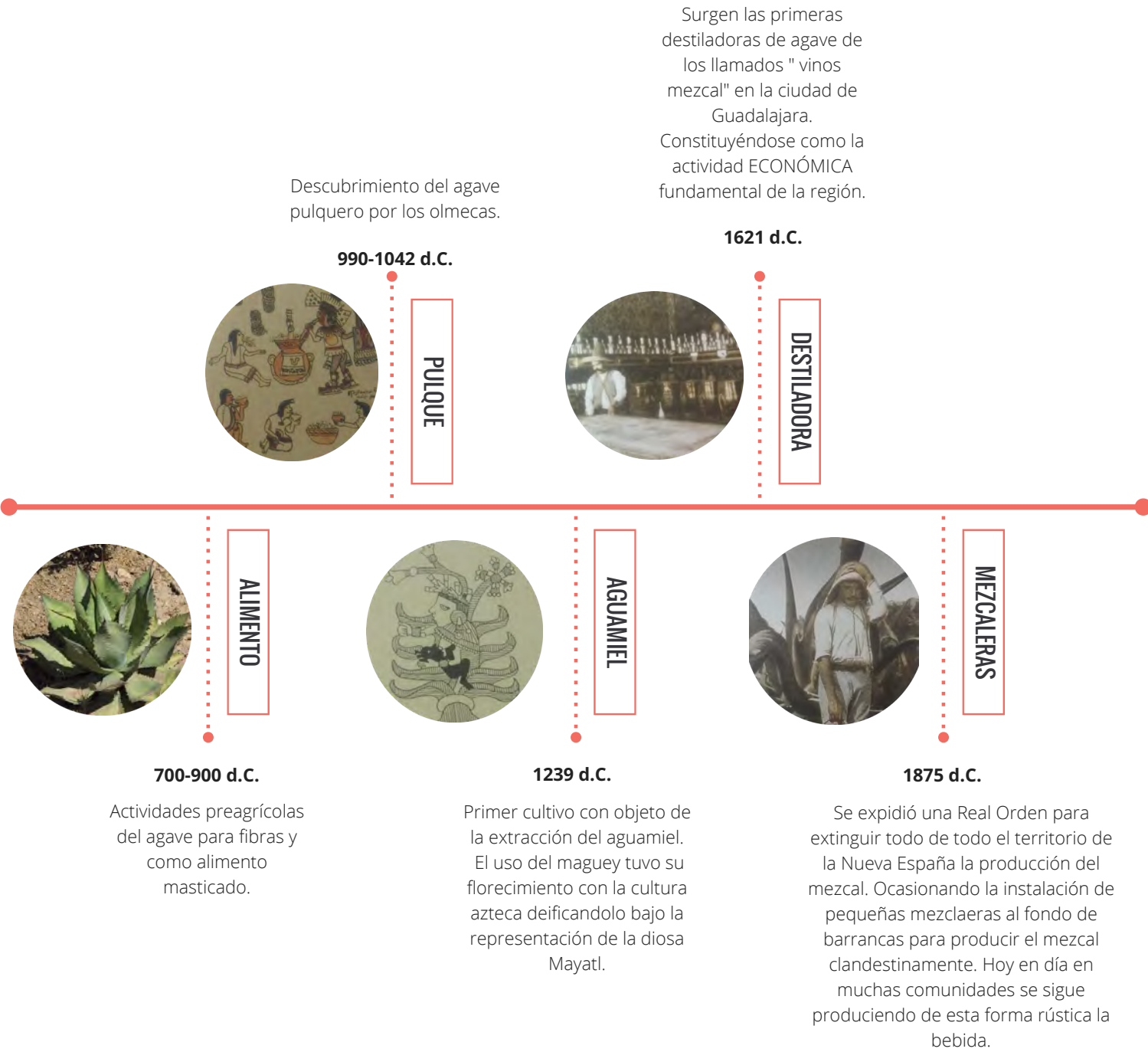


3. Fotografía "Destilación" Autor: Alexander Polezhaev

1.2 Referentes evolutivos del tema

Hablar de agaves es hablar primeramente de México y su historia. Es remontarse a un pasado prehispánico en el que, gracias a la simbiosis hombre-agave, subsistieron las culturas del altiplano de México en períodos de escasez de agua y alimentos. El maguey fue una de las plantas sagradas más importantes en el México prehispánico y tuvo un lugar privilegiado en la vida ritual y religiosa, en la mitología y en la economía de las culturas antiguas mexicanas. (Arellanes Meixueiro, José Jacinto, & Pacheco, 1997).

El origen del mezcal, bebida proveniente del maguey, tiene su mito; cuenta la leyenda que fue un rayo que, al caer sobre un agave, hizo la primera tatema siendo así como se obtuvo la mágica bebida. Es por esta razón que se le considera como la bebida llegada del cielo : “elixir de los dioses”. El mezcal posee gran parte de las propiedades míticas del maguey, transformándolas en la bebida que nuestros antepasados consumían en sus ceremonias religiosas por sus poderes “mágicos e incluso afrodisiacos”.



1. Ilustración propia basada en datos del libro “ Mezcal el elixir de larga vida” (1997).

Los vestigios del cenolítico superior (700-900 d.C.) muestran que en las actividades preagrícolas el agave ya era utilizado para fibras y como alimento masticado. El descubrimiento del agave pulquero se remonta a los años 990 y 1042 d.C. , el uso de los agaves alcanzó su mayor intensidad durante el florecimiento de la cultura azteca, la cual se conoce por algunos investigadores como la cultura del maguey. Los agaves se diversificaron por el territorio mexicano, adaptándose a los diferentes ambientes, gracias a la migración de las etnias. Con la conquista, la amplia gama se redujo y los fermentos fueron destilados para obtener bebidas alcohólicas llamadas aguardientes, vinos de “mezcal” o “mezcales”. Estos licores se obtuvieron a partir del agave cocido, no del aguamiel. De ahí el nombre de “mezcales” (metl=agave, calli=cocido).

Los conquistadores encontraron en América bebidas diferentes a sus destilados lo que provocó que prohibieran esta bebida debido a que representaba una fuerte competencia para los vinos españoles, pues no se echaba a perder con el tiempo, sino todo lo contrario, agarraba mejor sabor. En 1875 fue expedida en Aranjuez, España, una Real Orden para extinguir de todo el territorio de Nueva España la producción de aguardientes, en especial el mezcal, cuya persecución fue encomendada al Supremo Tribunal de Acordada. (Arellanes Meixueiro, José Jacinto, & Pacheco, 1997).

Las noticias sobre la elaboración y consumo del mezcal en la Nueva España se refieren sólo a la presión que las autoridades, tanto civiles como eclesiásticas, ejercieron para vigilar su producción, distribución y consumo, con el fin de tener cierto control social y por que representaba una importante fuente de ingresos para la real hacienda. Prueba de ello fue la creación de un estanco para el cobro de impuestos de la fabricación y comercio del vino mezcal en Guadalajara, a mediados del siglo XVII. Esto ocasionó que los destilados se fabricaran clandestinamente. Esta circunstancia, aunada a la cultura de autosuficiencia de las comunidades campesinas tradicionales, transmitida de padres a hijos, proporcionó que en los lugares donde abundan los agaves se preservara su producción.



4. 5. Fotografías “Jima y Horno “. Imágenes extraídas del libro Mezcal elixir de la larga vida.

Las primeras productoras de mezcal eran paisaje natural en su totalidad, todo era al aire libre, los hornos eran hechos de mampostería, técnica que sigue vigente, y la fermentación se daba en pozos que hacían en la tierra, todo era completamente artesanal. Cuando se introdujo el alambique fue que el proceso empezó a tener evolución y los métodos y espacios empezaron a cambiar.

La molienda era realizada a fuerza de golpes de mazos y porras de madera y hierro, posteriormente se introdujo el sistema de la tahona que antiguamente era jalada por bueyes y más tarde por mulas y la piedra era un poco más pequeña generando un patio central al cual giraban las otras actividades de la producción; y, finalmente, a partir de los años cincuenta se introdujo el sistema de desgarradoras.

El sistema constructivo fue evolucionando y dio paso a un sistema mixto con muros de adobe y otros de tabique cocido, con cubiertas de teja y la estructura que la soporta era de viguería de madera y pino, esto en las antiguas destilerías bien conformadas. Ahora hay una combinación de técnicas antiguas y otras modernas recientemente incorporadas, hablando del año 1986.

El proceso va de la mano con las características arquitectónicas, la transformación del agave comienza propiamente en los hornos de cocimiento los cuales han pasado una serie de innovaciones tecnológicas a lo largo de los años. (Pla & Tapia, 1990)



6.7. Fotografías “Quema”. Imágenes extraídas del libro Mezcal elixir de la larga vida.



8.9. Fotografías “Maestro - Tahona”. Imágenes extraídas del libro Mezcal elixir de la larga vida.

1.3 Trascendencia temática

El mezcal es una bebida que ha ganado varios aficionados y seguidores, en los últimos años debido a su proceso artesanal, es considerado como una de las bebidas mas puras que existen. El mezcal solo se produce en México y es por eso que denota un arraigo muy patriótico y, ante los ojos de los extranjeros es una bebida 100 % mexicana, que cuenta la historia de nuestros antepasados, es por eso que ha detonado como un atractivo turístico que ha ayudado económicamente a varias comunidades; es tangible el ejemplo de Oaxaca, donde se genera el 70 % de la producción nacional, la cual se ha incrementado en un 102 % en los últimos dos años.

Las exportaciones de mezcal han crecido 192 % a diferentes países y continentes. Debido a esto, contar con mezcaleras certificadas por la NOM-70, la cual tiene implicaciones de construcción como suelos de concreto, techos, baños a 30m de distancia del proceso de destilación, entre otras, certifica al producto nacional y posteriormente internacionalmente, para que los maestros mezcaleros puedan emprender su actividad respaldados por la seguridad de leyes ya existentes.

Este proyecto va beneficiar a la comunidad de San Francisco Etúcuaro, a sus pobladores y en particular al maestro mezcalero Alonso Rangel Mendoza. El agave o maguey a lo largo de la historia ha tendido diversos usos(Véase Ilustración 2): alimenticio, como aguamiel, aguardiente, mezcales, sus flores se empleaban en guiso, levadura, entre otros; en tejido y vestuario, construcción, doméstico, religioso, de ornato, agrícola, forraje y medicinal. Relacionándose con disciplinas como la agronomía por la producción e importancia del agave en campos mexicanos; economía por el impulso y activación de la misma que se da con esta bebida; turismo por su producción artesanal y única, finalmente social debido a que es una actividad que ha sido heredada generación tras generación.

El agave cupreata, denominado “maguey chino”, se distribuye de manera silvestre cubriendo parte de la provincia del eje Neovolcánico, en el Estado, en alturas que varían de 1500- 2500 msnm. Esta especie se desarrolla principalmente entre pino- encino, aunque también se encuentra en la zona de transición de selva baja caducifolia y encino. Históricamente se ha reconocido la producción de mezcal en la tenencia de San Francisco Etúcuaro desde el siglo XVII (Villaseñor y León 2001).

Actualmente en la tenencia de Etúcuaro existen alrededor de casi 68 productores de mezcal, que se ubican principalmente en las comunidades de: Ucátziro, Santas Marías, Piumo y Etúcuaro, los cuales cuentan con una tecnología muy rústica para la producción mezcalera. Se estima que dichas comunidades producen anualmente 41,000 litros y, como en la mayoría de los procesos productivos en el campo, el intermediario es el que obtiene la mejor ganancia.

Sin embargo, actualmente el agave chino como se conoce localmente, atraviesa por una situación muy delicada debido a la disminución de su población, ya que durante muchos años ha sido materia prima para los productores de mezcal y no se han implementado mecanismos de cultivo. Por lo que es importante impulsar plantaciones intensivas que eviten poner en riesgo este recurso que es tan importante para la economía local.

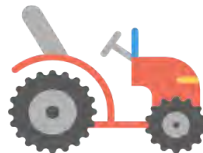
● DOMÉSTICO

Jabón para ropa, cepillos para lavar, cepillos y escobas, recipiente para comida, mueble para guardar objetos pequeños y combustible.



● AGRÍCOLA

Deslindar terrenos, formar y proteger terrazas, cercas protectoras, abono y protección contra la erosión.



● ALIMENTICIO

Aguamiel, jugo dulce, jarabe, pulque, miel, vinagre, aguardiente, mezcales, atoles, sal de gusano, postre, azúcar, levadura, condimento, tortillas, barbacoa, frutuosa.



● CONSTRUCCIÓN

Vigas, pilote, cercas para delimitar terrenos, techos a modo de tejado, canales para colectar agua de lluvia, bateas para mezcla y aditivo para mezcla.



● MEDICINAL

Ungüentos, jarabe y mezcal.



● RELIGIOSO

Bebida ritual
Instrumentos de autosacrificio.



● TEJIDO Y VESTUARIO

Hilos, cordeles y tejidos como el henequén.

USOS DEL AGAVE



2. Ilustración propia basada en datos del libro “ Mezcal el elixir de larga vida” (1997).



10. Fotografía “Usos de maguey, henequen” Autor: Casa Mejicu.



11. Fotografía "Delia".

Soy Delia Vargas Vieyra productora de mezcal artesanal, la marca a la cual representamos es Don Mateo de La Sierra y soy la quinta generación de productores de mezcal artesanal. El hacer mezcal es una tradición ancestral desde 1840 y lo seguimos elaborando de forma artesanal no ha cambiado nada el proceso, antes todo era empírico.

Nuestros ancestros usaban una venencia (un carrizo de bambú) para medir la graduación alcohólica, con una jícara y ahí sabían qué graduación tenía aproximadamente, el medir con esa venencia y con esa jícara era un aproximado; ahora usamos un alcoholímetro para medir el grado de alcohol, usamos sacarímetros para medir los azúcares de los magueyes antes de cocerlos también cuando están en fermentación y cuando ya no tienen azúcares las pilas, empieza el proceso de destilación; también usamos termómetros para la temperatura de la destilación y del medio ambiente.

Nuestros ancestros lo hacían a base de su experiencia y de sus conocimientos. Ahora estamos más tecnificados, aunque los procesos sigan siendo 100% naturales por que no llevan otros agregados ni al momento de la fermentación ni en la destilación, el mezcal sigue siendo 100% natural y artesanal.

Me da mucho gusto el ver que las autoridades nos estén apoyando con los eventos, que ya los hacemos públicos tanto en casa de gobierno como casa de la cultura este evento del mezcal que acaba de pasar es un gran logro, yo creo que si mis ancestros vivieran nos felicitarían y ver que su trabajo de ellos se está viendo reflejado en que estas generaciones seguimos apoyando, seguimos trabajando.

Claro, ahora ya más tecnificados como lo es con un registro de marca, porque antes ellos solo era su producto venderlo a granel, y ahora ya tenemos registro de marca, códigos de barra, pues estamos en regla; pagamos impuestos, tenemos a los muchachos ya asegurados con el seguro. Mas compromisos tenemos con nuestros muchachos pero también nos sentimos más protegidos por que si se nos llegan a accidentar ellos y ahora el seguro médico que tenemos nos ha ayudado a solventar algunos accidentes... y la verdad gracias a las autoridades gracias a ti Barbarita por esta entrevista y aquí estamos.

EL ARTE DE HACER MEZCAL

Se empieza con la recolección de piñas, deben de ser las más grandes, las que estén en lugares más soleados porque un maguey entre más soleado y más madurez tenga le da mayor rendimiento ; el maestro mezcalero observa y conoce cuando una piña ya esta madura, en el agave cupreata su promedio de maduración de la piña es de 6 a 8 años y el maestro mezcalero observa que aunque la planta ya tenga esa madurez de 8 años él debe ver si es la más grande y la más desarrollada por que entre más nutrientes tenga la tierra, mayor es su cantidad de azúcares, y son muy importantes los azúcares en los magueyes, por que al momento de la fermentación se convierten en levaduras y las levaduras en alcoholes superiores.

Nosotros en mezcal Don Mateo recolectamos aproximadamente de 10 a 12 toneladas de magueyes en cada cocida, se cuece en horno de piedra , se le coloca bastante leña de encino aproximadamente 2 toneladas y 300 kilogramos de ocote; se prende el horno y el fuego debe de durar de 10 a 12 horas, en esta etapa de calentamiento se le va colocando piedra volcánica , se deja de 10 a 12 horas y enseguida se ponen las piñas a cocer, se colocan en el horno se cubren primero con palmas después con un plástico y por último con tierra.

No debe de entrar nada de oxígeno debe de ser cocido completamente a vapor porque si entra el oxígeno se activa el fuego y se quema el maguey, después de 6 a 8 días de cocimiento se retira todo y se saca el maguey, se tritura pasa a la pileta a de fermentación ya después de haber sido triturado o machacado, se le integra agua de manantial y se homogeniza bien, debes de batirlo bien bien .



12. Fotografía "Veneciando el mezcal" Autor: Carlos Torantes.

La fermentación varía de acuerdo al clima del medio ambiente, cuando hace frio es más lenta la fermentación y cuando hace calor se activa más rápido la fermentación pero aproximadamente es de 6 a 12 días. Ya fermentado pasa al proceso de destilación en el cual se usa un cazo de cobre de 1,300 a 2,000 litros, un alambique de madera de tipo filipino, una copa de acero inoxidable y bastante agua corrediza de manantial muy fría. Se empieza la primera y la segunda destilación.

Pasas el mosto fermentado a los cazo para el cocimiento en la primera destilación, ahí sale primero el ordinario, segundo la flor, tercero el mezcal y cuarto las colas o fuertes que estos tienen mucha acides y con la experiencia del maestro mezcalero ellos saben que cantidad integrarle de flor de mezcal y colas, en qué momento tirar ya todo porque cuando lleva colas de más el mezcal tiene mucha acides y te sale mal. En el proceso de la segunda destilación hacemos cortes de metanol y un mezcal que no es doble destilado no lo tomes, porque es un mezcal adulterado. Con la segunda destilación te reduce hasta un 50% , si pones a destilar 100 litros te quedan 50 litros o menos.

También para saber qué cantidad de alcoholes tiene, en maestro mezcalero hace la prueba del fuego para saber en qué momento cambiar su parada o ya tirar aquello, la cual consiste en poner un poquito de mezcal en una jícara de barro y le prendes y si te da una flama azulita tiene alcoholes y cuando da la flama muy rojiza él tira eso y cambia todo.

HISTORIA DE SUS ANCESTROS

Ellos construían sus vinatas en los terrenos de más difícil acceso, en las barrancas, en lo más lejos ¿por qué? Porque eran perseguidos por el gobierno federal, era un delito federal ser productor de mezcal, si el gobierno o los militares los encontraban, les destruían sus vinatas, les decomisaban su mezcal y los encarcelaban, eran encarcelados... detenidos.

El único medio de transporte que tenían eran a través de caballos o de cualquier especie de equinos y por el cerro, no se iban por caminos comunicados, esos se iban por el cerro para que no los encontraran; sus traslados eran desde la región sur del municipio de Morelia.

Para acercarse a los pueblos cercanos tenían que caminar con sus animales cargados tres días y dos noches y aun así los militares los esperaban a las entradas de los pueblos, los esperaban...

Ellos transportaban su mezcal escondido en costales llenos con maíz y adentro ponían sus anclotes, es como un barril, le ponían el maíz a las orillas de los anclotes en donde escondían su mezcal, y si lo revisaban decían " pues llevo maíz" y ya después empezaron a descubrir que en el maíz llevaban el mezcal y ya después usaban las pieles de chivos, hacían sus bolsas de las pieles de chivos y ahí ponían el mezcal.



13. Fotografía "Probadita de mezcal" Autor: La Voz.

Entraban en sus caballos aquí a Morelia por la Calzada Juárez, se dormían en el piso en un lugar que le llamaban mesón que era en donde ellos podían dejar que descansaran sus animales y les compraban comida, y ahí les vendían comida para sus caballos y ellos se dormían en el piso de ese mesón.

Sus esposas les ponían de comer un alimento muy ancestral, tan ancestral como nuestro mezcal, que son las gorditas de arriero

¿arriero?

Sí, es una gordita de masa con un relleno de queso con chile, cocida en el comal; él la podía comer fría, y caminando y comiendo, porque no tenía tiempo de pararse a comer, esta gordita es antibacterial, como el guisado no está expuesto esta dentro de la gordita cocida pues no se echaba a perder y les duraba hasta 3 días. Ellos se venían a vender su mezcal a los pueblos y las mujeres les colocaban su morralito con gorditas de arriero o en una balsa, que es una jícara de una corteza dura como una calabaza y aprovechaban esa corteza.

La señora Delia ha tratado de rescatar la comida ancestral de su región como las gorditas de arriero, el agiaco el cual es un guisado de carne de puerco que se acostumbra para recibir a las grandes visitas.



14. Fotografía "En la barrica" Autor: BBC.

Nos conocimos gracias a Luz María Saavedra Hernández ella es presidenta de la unión empresarial de productores de agave y mezcal de Michoacán, ella es de aquí, de Etúcuaro. Cuando nos comentó que una arquitecta quería ayudarnos a hacer el proyecto para nuestra vinata nos pusimos muy contentos. Yo soy maestro mezcalero, mi apá me enseñó este oficio y a él el suyo nosotros los Rangel estamos reconocidos como familias fundadoras de la tradición del mezcal, ahí tengo colgado mi reconocimiento. Alonso mi hijo aprendió desde chiquito a hacer mezcal, siempre le gusto por eso ahora quiere poder certificar su vinata.





15. Fotografía "Degustando mezcal" Autor: BPO

ENTREVISTA A ALONSO RANGEL MENDOZA PRODUCTOR DE MEZCAL ARTESANAL

Mi nombre es Alonso Rangel, soy productor de mezcal sexta generación, produzco mezcal artesanal con la marca La Línea de Fuego, utilizo agave cupreata o inaequidens. Para empezar vámonos a mi vinata para que vean como se hace el mezcal. En la revolución mi abuelo hacia el mezcal el vinatas clandestinas, llevaban el agua con el quiote de la caña para que el ejército no se enterara porque si no los metían a la cárcel. Escondían el cazo de cobre cubriéndolos con tierra.

LLEGAMOS A LA VINATA

Aquí es el área de producción, los almacigos son los agaves bebés aquí duran 1 año y ya después los llevo al cerro para que puedan crecer con sol, los siembro a 12 metros de distancia y caben alrededor de 2,500 plantas por hectárea. Después de los 5 a 7 años empieza a ser un agave bueno, se jima y se calienta la piedra, se le pone leña de encino verde en forma de sol azteca, lo que lleva este proceso son 7 horas para tapar el maguey después se le ponen petates los cuales se cubren con tierra, se deja 5 días. El horno que tengo aquí es para 3 toneladas. Para fermentar se tranquean los tinacos 2 días y se deja ahí el bagazo de 5 a 6 días, después se pone en un cazo de cobre para hacer la destilación.

Nosotros elaboramos todo de manera artesanal, todo natural. Tenemos 6 diferentes licores y el muy famoso mezcal de víbora de cascabel, también tenemos mezcal añejado en barricas de roble blanco o en garrafas de cristal.

Alonso nos adentró a mí y a mi familia al mundo del mezcal, nos explicó paso a paso como se hace esta bebida espirituosa, fuimos numerosas veces a su vinata para entender bien el proceso del mezcal en cada visita comprendí que es parte de su cultura, su vida familiar y sobre todo es su mayor legado ancestral. Su hija, la pequeña Fer tiene 9 años y le gusta ayudar a su papá a hacer el mezcal.

Probamos su mezcal hasta lograr identificar el sabor a maguey, después de largas horas en la vinata nos íbamos a su casa, en donde nos esperaba un exquisito manjar hecho por la esposa de Alonso. Para llegar a la vinata de Alonso la primera vez nos fuimos en su camioneta, yo y mi mamá adelante y mi papá y mi hermano en la caja; nos divertimos muchísimo y aprendimos que el mezcal es el claro ejemplo de lo que somos los mexicanos, mestizaje.

La pasión que siente el maestro mezcalero nos la transmitió enseguida, la forma en que nos explicó cada una de las veces que fuimos, conjuntaba una serie de anécdotas que van ligadas a la historia de nuestro país, como logaron que esta bebida tan de ellos, tan de nosotros, logrará subsistir sin importar los riesgos de producirla, para que hoy todos tengamos el privilegio de deleitar esta bebida de los dioses.



16. Fotografía "Hacia la vinata" Autor: BBC.

1.4 Análisis situacional del problema a resolver

Mediante la implementación del presente proyecto, el maestro mezcalero Alonso Rangel Mendoza podrá gestionar fondos para la adecuación de su mezcalera; él ya cuenta con su marca de mezcal: “La Línea de Fuego”, hecha con técnicas artesanales heredadas generación tras generación, con un legado de más de 400 años; las condiciones son 100 por ciento rústicas y no cuentan con los requisitos para la certificación de la marca, por lo que el mayor beneficio de este proyecto se dará con el diseño de las instalaciones de la mezcalera que cuente con las condicionantes para poder certificar su producto, sin perder la esencia de la producción artesanal. Es importante proyectarlo para incentivar adecuados diseños que optimicen el proceso, que ayuden a las familias a tener una fuente económica permanente y que, al mismo tiempo, fortalezcan la innovación empresarial.



17. Fotografía “Lugar de molienda”
Autor: BBC

Lugar en donde se hace la molienda del maguey. Espacio que convive en su totalidad con la naturaleza, el suelo es de piedra que se da en el sitio.



18. Fotografía “Lugar de destilación”
Autor: BBC

Exterior de área en donde se lleva a cabo la fermentación, bajo ese mismo techo se encuentran 2 hornillos que se son utiliza para la realización de la destilación.



19. Fotografía "Horno".Autor: BBC

Horno en donde se hace el cocimiento del maguey, hecho con tabique y piedras volcánicas, se encuentra en excelente estado, actualmente aquí es en donde se hace la quema.



20. Fotografía "Vista desde el terreno".Autor: BBC

El terreno esta cercado con alambre de puas sostenido en troncos de madera, es interesante ver el uso de materiales naturales con materiales industriales. Es un terreno amplio con una vista espectacular.

Zona de hornos de destilación y tinajas de fermentación.



21. Fotografía "Hornillas".Autor: BBC

Horno para el cocimiento del agave, con capacidad de 3 toneladas. Cuando se certifique y haya mas demanda va a hacer falta, por lo menos, otro horno de esta capacidad.



22. Fotografía "Horno y piñas. Autor: BBC



23. Fotografía "Fer Maestra Mezcalera". Autor: BBC

Fer es la hija del maestro mezcalero y disfruta ayudar a su papá en la elaboración del mezcal. La mezcalera "La Línea de Fuego" cuenta actualmente con 2 hornos que son usados para la destilación, aunque la altura es muy baja y esto hace que consuma mucho más leña, para la demanda que tienen no es suficiente. El proyecto busca mejorar los hornos y colocarlos a la altura correcta para el ahorro de leña. Los cazos, de igual manera, requieren mayor altura para que se facilite manejar el alambique que se coloca sobre ellos al momento de la destilación.

1.5 Visión del promotor del proyecto

El promotor Alfonso Rangel, maestro mezcalero, busca certificar su vinata para poder comercializar nacional e internacionalmente su producto. Para ello es necesario cumplir con la NOM-70. Por falta de mezcaleras adecuadas, los habitantes no pueden aumentar su producción y esto les afecta económicamente como comunidad. Es necesario diseñar espacios más funcionales, con instalaciones adaptadas a las necesidades de producción actual.



24. Fotografía "Destilación". Autor: BBC



2

Diosito te damos gracias
Por habernos dado el mezcal
Compañero a carta cabal
Y consuelo en las desgracias
Los magueyes de_hojas lacias
Alineados cual soldados
Verdean por todos lados
Presagiando con firmeza
Lo que la naturaleza
Destinó a los agraciados
(Bribiesca, 2016)

2.UN LUGAR CON TRADICIÓN

2.1 Construcción histórica del lugar

En el municipio de Villa Madero, la región de Acuitzio, San Diego Curucupazeo y San Francisco Etúcuaro fueron asentamientos de algunos frailes en 1533, quienes hicieron en estos sitios las llamadas capillas de visita, es decir, un lugar ideado para el establecimiento de uno o dos frailes encargados de cristianizar a los habitantes de dichas zonas y administrarles, después de catequizarlos, los sacramentos. En ellos se realizaban grandes fiestas-ceremonias acompañadas de música, danzas, pinturas y cuadros alusivos a los sacramentos, así como representaciones teatrales.

Existió en el pueblo de San Francisco Etúcuaro una hacienda, con sus molinos de caña de azúcar, pues el templado clima de ese sitio era favorable para su cultivo; asimismo se plantaron los primeros árboles frutales como la papaya, guayaba y también los magueyes que a lo largo de los siglos producen mezcal degustado aún por los habitantes de la incipiente ciudad de Valladolid en el siglo XVII, o llevado a la ciudad de Pátzcuaro y otras poblaciones. San Francisco Etúcuaro se describe aún hoy con dos concepciones: como la región que tiene a su cargo un grupo de rancherías y localidades, y como al antiquísimo pueblo tenencia de Tiripetío, luego de Acuitzio y finalmente de Villa Madero a cuya cabecera le correspondía ya, desde principios el siglo XX, el pueblo de San Francisco Etúcuaro, la hacienda La Concepción y los ranchos independientes. (Macias, 1978)

El pueblo de Etúcuaro anterior a la conquista, su topografía es una configuración como especie de hoya formada de montañas con pésimos caminos en los siglos XIX y XX; de clima caliente, tierras fértiles, regadas por un arroyo que nace de abundantes manantiales de aguas termales calizas; se produce con gran facilidad el maíz, la caña, la caña de azúcar, el arroz, chilares y frutas como naranjas, plátanos y otros. Etúcuaro significa lugar de sal.

Durante la época colonial San Francisco Etúcuaro fue cabecera de la alcaldía Mayor de Valladolid en una reducida población de 18 familias de indios y algunos españoles y mestizos, ocupándose en diversas labores como en recolectar y apagar cal, cortar madera y cultivar maíz, frijol y árboles frutales. Tras la guerra de Independencia México surgió como nación en 1821; un censo del año siguiente nos indica que Etúcuaro contaba en ese año de 1822 con 1433 habitantes.

San Francisco Etúcuaro se componía en ese entonces del templo parroquial, una pequeña placita sin más adornos que los árboles alrededor y sus calles irregulares y de tierra, formadas por casas de humilde aspecto, todas de adobe con teja en el techo o tejamanil, sólo una destacaba de construcción más sobria perteneciente a la familia Montaña.



25. Fotografía "Antigua Plaza de San Francisco Etúcuaro". Autor: De (Macias, 1978).

El comercio en la primera década del siglo XX lo integraban unos tendajones con artículos de primera necesidad; en cuanto al agua potable que consumían los lugareños era la proveniente de la sierra, misma que llega al río que baja de San Pedro. Villa Madero nació en un lugar de intersección y paso de los poblados de Valladolid, Tacámbaro, San Francisco Etúcuaro y San Diego Curupatzco; todos ellos pueblos mucho más antiguos y que fueron o son en algunos casos, puntos importantes de población, comercio o explotación minera; debido a esta convergencia de caminos en el lugar se le denominó Cruz de Caminos.

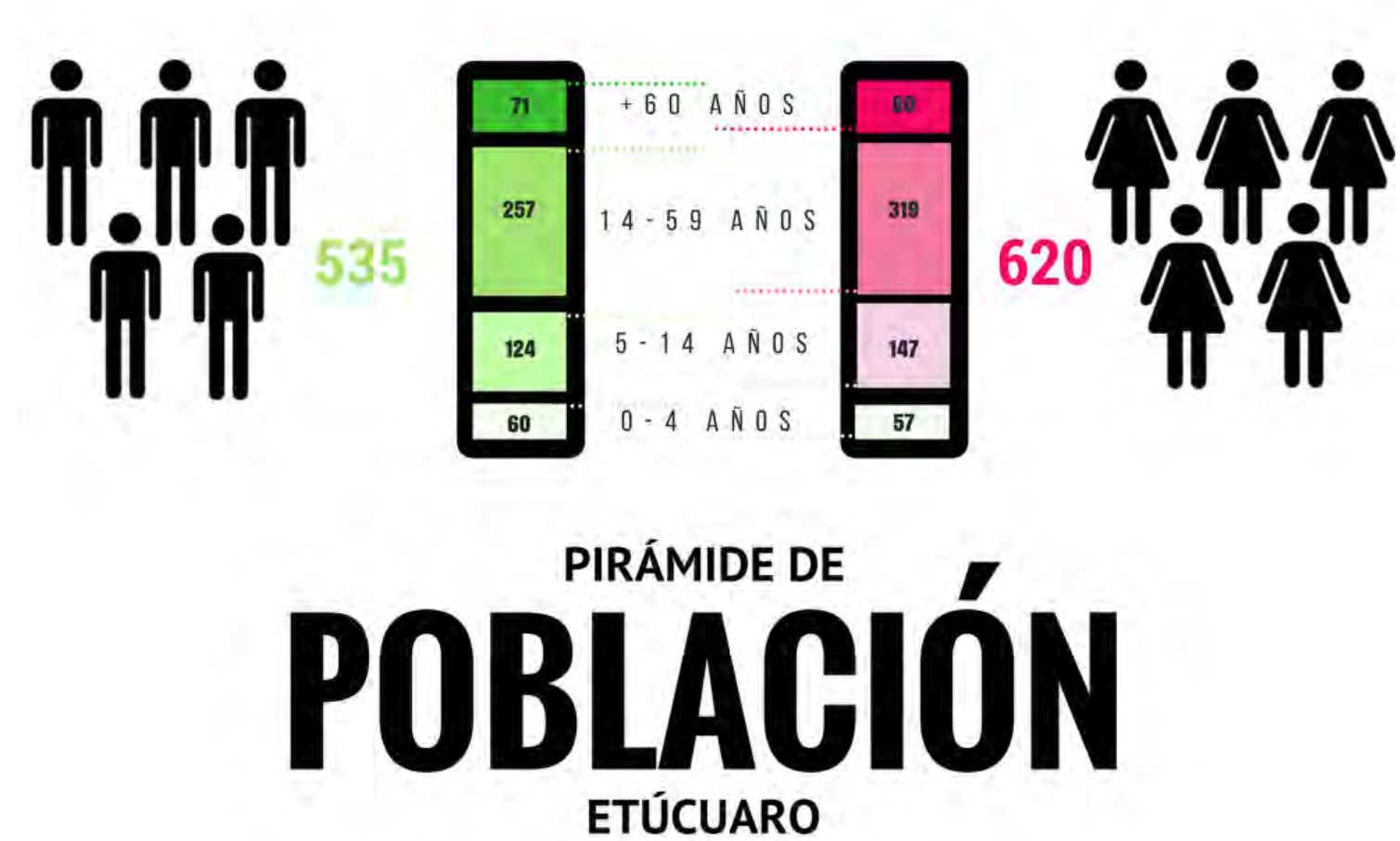
El municipio de Madero, como muchos otros de nuestra entidad, no tuvo un desarrollo considerable en la primera mitad del siglo XX, esto ocurrió entre otras causas por el alto índice de analfabetismo con que contaba el municipio con sus consiguientes consecuencias como la pobreza extrema, marginación, desnutrición y baja calidad de vida de la gran mayoría de sus pobladores, principalmente los habitantes del medio rural. Otra situación que propició este retraso fue la deficientísima red de comunicaciones con que contaba el municipio para comunicarse con otros pueblos y ciudades por un camino de herradura intransitable en épocas lluviosas situación que se agraba en sus localidades, tenencias y rancherías, la mayoría de éstas por su particular situación geográfico-topográfica incomunicadas entre sí, entre su cabecera y más aún con otros poblados.

Datos estadísticos de INEGI y la consulta a personas del municipio, nos permiten afirmar que, en las 3 últimas décadas del siglo XX, se agudizaron los fenómenos de migración del campo al pueblo y a las ciudades así como al extranjero; en este periodo el pueblo fue cambiando al igual que su fisonomía urbana: Las casas de adobe, madera con techumbre de teja o tejamanil poco a poco van cediendo el paso a la construcción "moderna" de concreto y varilla.

La pobreza y la marginación no han sido erradicadas del municipio a pesar de los esfuerzos que hacen las autoridades locales por combatirlas; podemos, sin embargo, decir que los avances son notables y que el municipio bravo, orgulloso y digno de Madero, uno de los más ricos en recursos materiales y valores humanos, tal vez en el futuro logrará mejores niveles de vida en proporción considerable. (Villaseñor Gómez & León Yvarra, 2002)

2.2 Análisis estadístico de la población a atender

La población de San Francisco Etúcuaro, en su mayoría, se encuentra en edad productiva como se muestra en la Ilustración 3. Dato positivo debido a que el proyecto se enfoca en la producción del producto basto en la zona. El trabajo del agave, desde su cultivo hasta su destilación, es un trabajo pesado que requiere de mucha mano de obra, por lo que el porcentaje de rango de edad en la población es muy favorable para el proyecto. De igual forma se puede ver que hay predominación de mujeres, esto debido al problema de migración que existe hacia el extranjero, fomentado mayormente debido al bajo valor que se le da al trabajo del campo.



3. Ilustración basada en datos del INEGI. Elaboración: BBC



4. Ilustración basada en encuestas, entrevistas y datos de DATATUR. Elaboración: BBC

Los beneficios que aporta el proyecto a la sociedad de San Francisco Etúcuaro se dividen en directos e indirectos:

Los beneficios directos con el presente proyecto serán una infraestructura adecuada que ayude al desarrollo de la productividad de las mezcaleras de la región, diseñando un modelo que pueda ser replicable en otras mezcaleras, de bajo costo y de alta durabilidad, esto ayudará a los maestros mezcaleros a poder certificar su producto. En la Ilustración 4 se muestra que el 27% de la población cuenta con una infraestructura adecuada para la certificación de su producto, lo cual es un porcentaje muy bajo tomando en cuenta que Etúcuaro es una comunidad que basa su economía en la producción y venta del mezcal y su principal especie de cultivo es el agave.

Los mezcaleros tienen la problemática de no contar con los requisitos de la NOM-251-SSA1, la cual regula los espacios, materiales y distancias que debe tener cada fase de producción en una mezcalera. Por eso, es importante conjuntar un diseño que de identidad a la comunidad, sabiendo que esta actividad ha regido. Generación tras generación, la vida cotidiana de los habitantes y es parte importante de su cultura.

Es importante mencionar que la familia Rangel, promotores principales de este proyecto, fueron de las primeras familias que empezaron a llevar a cabo la destilación del mezcal. Es por eso que culturalmente es muy destacable ya que forma parte de la población y su legado.

Los beneficios indirectos que este proyecto generará son la derrama proveniente de la actividad turística en la zona, beneficiando a toda la comunidad de San Francisco Etúcuaro, reactivando la economía, ayudando a tener una identidad y un arraigo con la cultura del mezcal, ya que forma parte de sus actividades diarias, fomentando el cuidado de la infraestructura y la imagen urbana de la población.

2.3 Análisis de hábitos culturales de los futuros usuarios

Gran parte de la población de San Francisco Etúcuaro se dedica al sector productivo agrícola, ganadero y comercial. Realizan actividades recreativas los domingos en la plaza y en la entrada al pueblo, tienen albercas publicas las cuales son muy utilizadas por los jóvenes. La fiesta patronal del pueblo se realiza cada año, el 20 de Agosto, en la plaza central del pueblo.

Uno de los mayores atractivos de San Francisco Etúcuaro son las mezcaleras ubicadas a los alrededores del pueblo y la Parroquia de San Francisco. La esencia del pueblo es el mezcal, al entrar a la población se ven los negocios que ofrecen el mezcal ya embotellado y de varias marcas locales; al acercarte al pueblo se puede observar por la carretera las plantaciones de agave y las dos grandes mezcaleras formales existentes , El Etucuaréño y La Flor del Mezcal.



26. Fotografía "Parroquia SF".Autor: BBC.



27. Fotografía "Abarrotes Rangel".Autor: BBC.

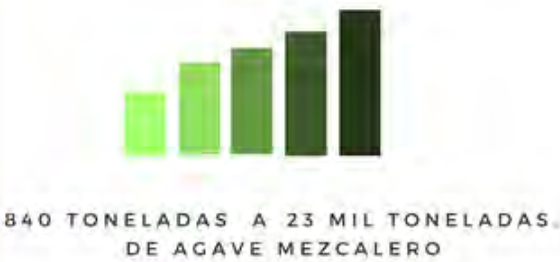


28. Fotografía "Entrada".Autor: BBC.

2.4 Aspectos económicos relacionados con el proyecto

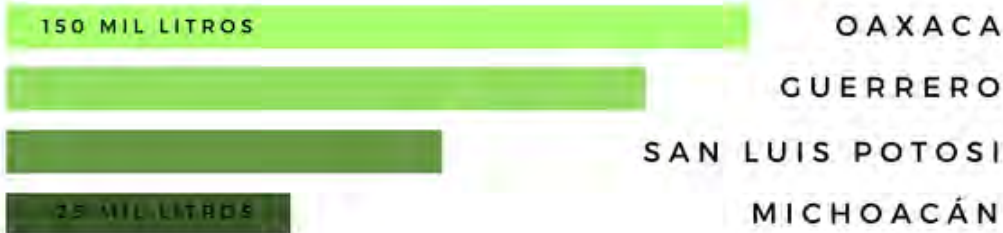
Las mezcaleras están dentro de los campos de acción de la Secretaria de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA) , siendo esta dependencia impulsora de proyectos agrícolas para el desarrollo rural. El objetivo general es que los pequeños productores agropecuarios incrementen su productividad total. La población objetivo está compuesta por los pequeños productores agropecuarios del país en zonas rurales y periurbanas. La cobertura del presente es nacional y se dará prioridad a los proyectos que cuenten con la participación de integrantes del conjunto de hogares del padrón de beneficiarios de PROSPERA.

El Programa Nacional de Innovación (PNI) apoya al mercado nacional e internacional fomentando la producción de energía verde y capital humano; vinculado con el Plan de Desarrollo 2013-2018 y el Plan Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.



+50 % AUMENTO DE PRODUCCIÓN DEL MEZCAL 2012 AL 2016

ESTADOS PRODUCTORES DE MEZCAL





3

El producir buen mezcal
Constituye todo un arte
Lo cual cosa muy aparte
Es muy a la tradicional
De manera artesanal
Se trabajan las vinatas
Que nos siguen dando catas
Con las pruebas de traguitos
Que después de unos vasitos
Te hacen andar a gatas
(Bribiesca, 2016)

3. PRODIGIO NATURAL

3.1 Localización

San Francisco Etúcuaro es una localidad situada en el Municipio de Villa Madero, Estado de Michoacán de Ocampo, México. Se encuentra a 1720 msnm y su principal actividad es la agricultura y la ganadería.

Se localiza a 10 km de la cabecera municipal. Se llega por la carretera Morelia- Villa Madero, entroncando en el centro de esta hacia el oriente 12 kilómetros. Su distancia a la capital del Estado es de 62km. La tenencia de Etúcuaro tiene una extensión territorial de 1318 hectáreas, de las cuales 120 corresponden a pequeñas propiedades ,825 son tierras comunales y 364 son tierras ejidales.

Limita al norte con los municipios de Acuitzio, Morelia y Tzitzio; al este con los municipios de Tzitzio y Tiquicheo de Nicolás Romero; al sur con los municipios de Nocupétaro, Tacámbaro y Acuitzio. (INEGI, 2009)

Entre los paralelos 19°24’55.6” de latitud norte y los meridianos 101°12’52.4” de longitud oeste, el terreno se encuentra a la entrada de San Francisco Etúcuaro con medidas de 18.5m al oriente, 40m al poniente, 25m al sur y 40m al norte; como se muestra en la ilustración 5, en la cual se señala el terreno con color verde, el predio está conectado por medio de una terracería con la vialidad que entronca la carretera y una de las calles principales de San Francisco Etúcuaro.



5. Ilustración basada en datos de INEGI. Elaboración: BBC

3.2 Afectaciones físicas existentes

San Francisco Etúcuaro es una comunidad del municipio de Villa Madero, del cual se describirán los aspectos naturales que afectan al terreno a nivel municipio.

Orografía

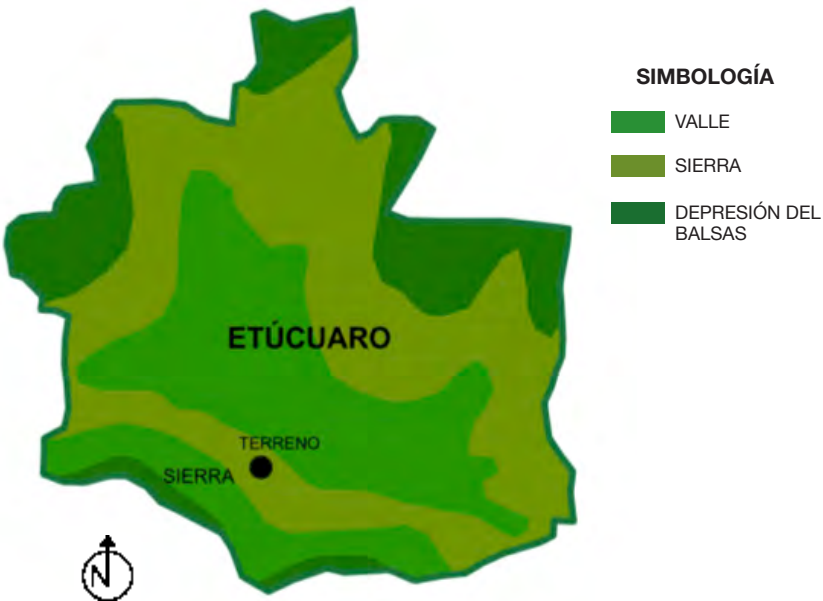
San Francisco Etúcuaro se encuentra en una zona de Valle ramificado con lomerío (33.31%), a los alrededores la Sierra volcánica con estrato volcanes o estrato volcanes aislados con llanuras (27.68%), Meseta basáltica (2.39%) y rodeado de Sierra alta compleja (1.96%). (INEGI, 2009)



6. Ilustración "Orografía" basada en datos de INEGI. Elaboración: BBC

Fisiografía

La provincia fisiográfica dentro de la región son la Sierra Madre del Sur y el Eje Neovolcánico. Las sub provincias que tienen lugar dentro de la localidad son Depresión del Balsas, Neovolcánica Tarasca y Mil Cumbres. (INEGI, 2009)



7. Ilustración "Fisigrafía" basada en datos de INEGI. Elaboración: BBC

Geología

El conjunto de las características del subsuelo de toda la zona de San Francisco Etúcuaro son Ígnea extrusiva: dacita-brecha volcánica ácida (30.06%), andesita-brecha volcánica intermedia (24.63%), basalto (10.81%) y suelo: aluvial (0.53%) y residual (0.04%).

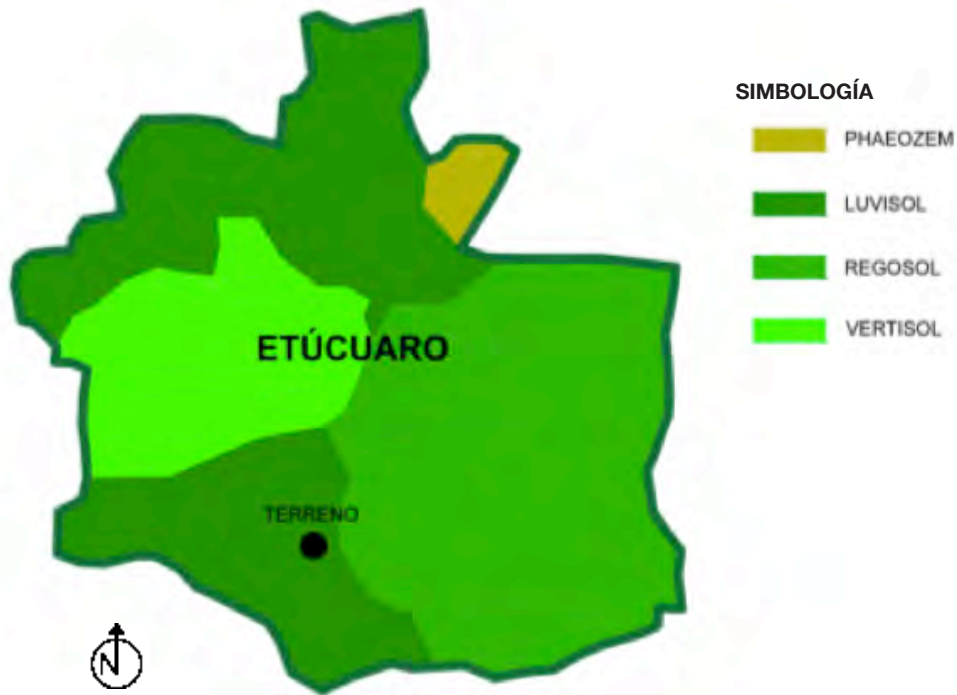


8. Ilustración "Geología" basada en datos de INEGI. Elaboración: BBC

Edafología

Luvisol (38.26%),
Regosol (35.09%),
Vertisol (3.04%) y
Phaeozem (0.23%)

El suelo, de acuerdo a sus características morfológicas, físicas y químicas en donde se encuentra el terreno, es Luvisol, deriva del vocablo latino “ luere” que significa lavar, haciendo alusión al lavado de arcilla, se caracteriza por tener acumulación de arcilla en el subsuelo. Son suelos que se encuentran en zonas tropicales o muy templadas como las sierras. (INEGI, 2011)



9. Ilustración “Edafología” basada en datos de INEGI. Elaboración: BBC

Hidrología

La comunidad de San Francisco Etúcuaro se ubica dentro de la cuenca de Tacámbaro de la región hidrológica no.18 balsas y en la subcuenca del río Carácuaro que se encuentra localizada geográficamente a una latitud de 19°09’56”-19°33’56” y longitud 100°44’20”-101°25’03”.

Esta subcuenca tiene un escurrimiento medio anual de 58,300 mm3 siendo su principal alimentador en el distrito el río de Etúcuaro conocido también como el río de San Diego Curucupatzeo. En cuanto a su hidrología lo conforman el río de San Diego Curucupatzeo, que se forma con los cauces de los arroyos de las Juntas, Tererio, Caracol, Moreno, Ziparapio y el arroyo de Porúas. Los cuales desembocan en el río Carácuaro. (CDI, 2010)



10. Ilustración “Hidrología” basada en datos de INEGI. Elaboración: BBC

En la parte noroeste del terreno se encuentran dos ojos de agua y tiene varios escurrimientos superficiales de agua a lo largo del terreno, a 2km hacia el suroeste se encuentra un riachuelo el cual es el que abastece al terreno y a las construcciones colindantes.

3.3 Climatología

La climatología que predomina en el municipio, y por formar parte de la zona de transición, cuenta con diversos climas. El rango de precipitación en San Francisco Etúcuaro se encuentra de los 1200 a los 1540 msnm. Dadas sus condiciones, fisiográficas y superficie, su distribución se puede considerar homogénea; siendo la parte alta de la fisiografía la zona donde se tiene mayor precipitación debido a varios factores: uno de ellos es el factor relieve.

AÑO MÁS SECO
1,131 mm



PROMEDIO
1,645.5 mm

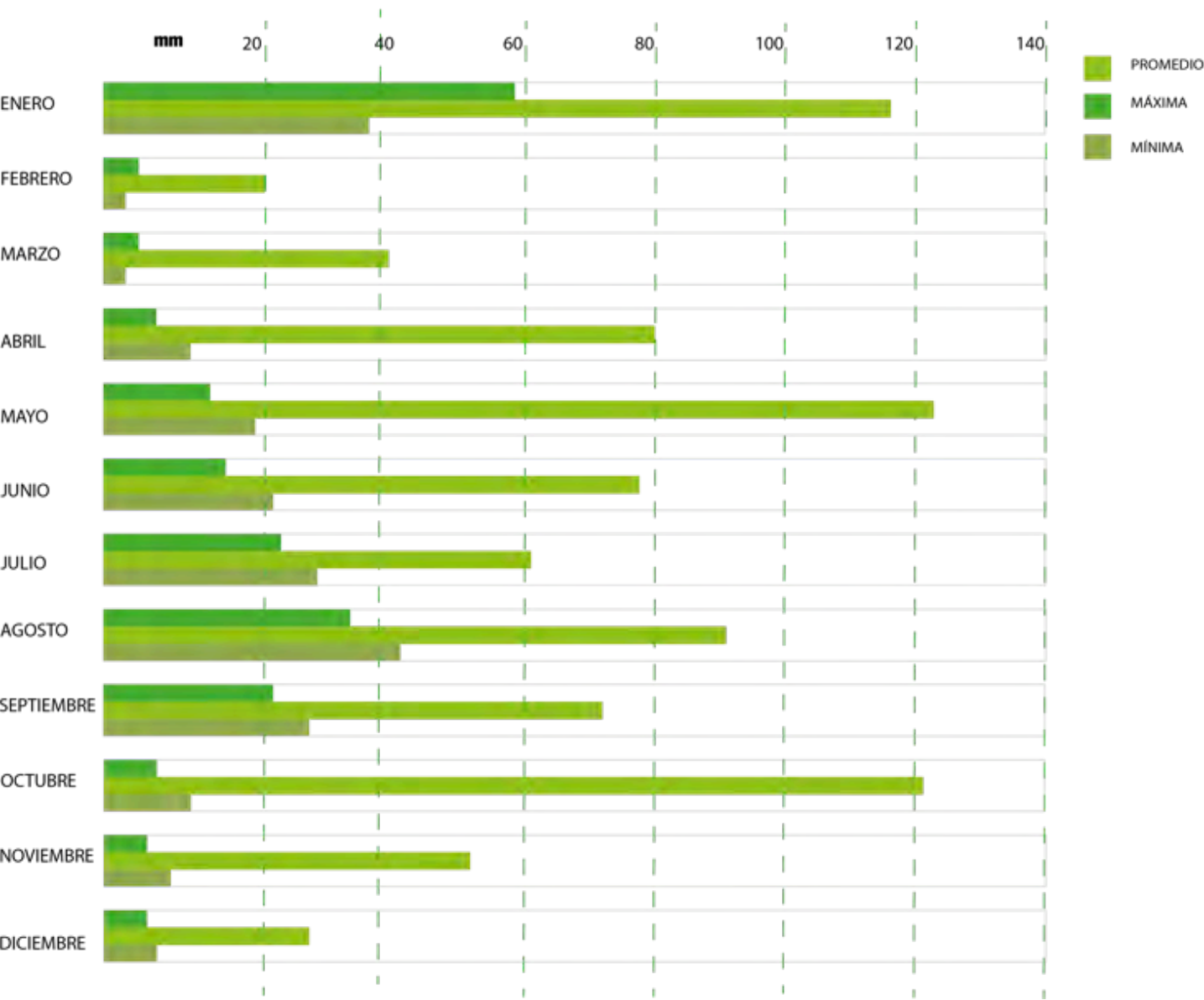


AÑO MÁS LLUVIOSO
3,652 mm

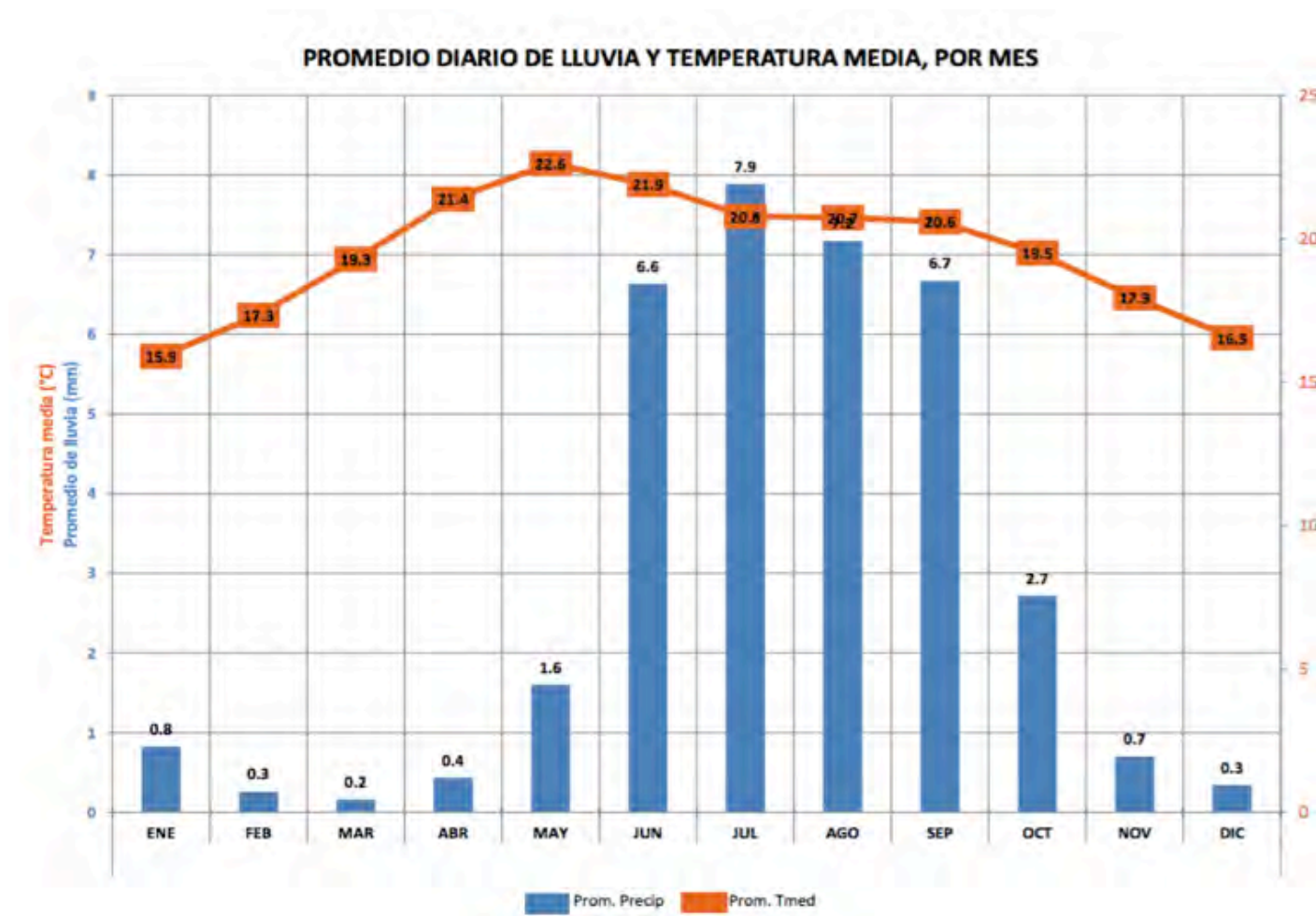


Madero tiene una precipitación pluvial anual de 1,645.5 mm

PRECIPITACIÓN PLUVIAL MENSUAL PROMEDIO



11. Ilustración "Precipitación Pluvial" basada en datos de SMN. Elaboración: BBC



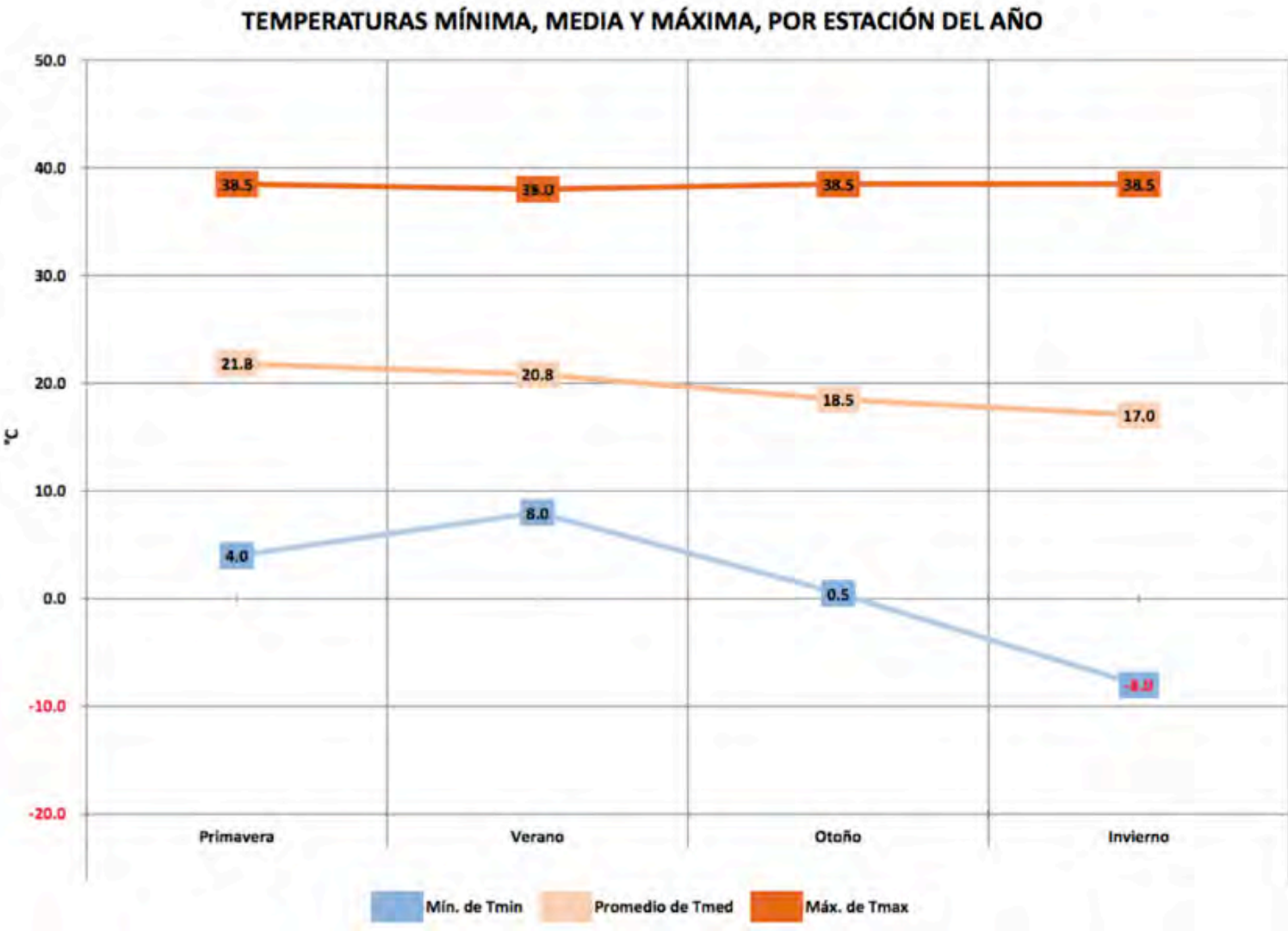
12. Ilustración “Lluvia y Temperatura por mes”, extraída de la página de SMN (Servicio Meteorológicos Nacional).



29. Fotografía de Amefuentes

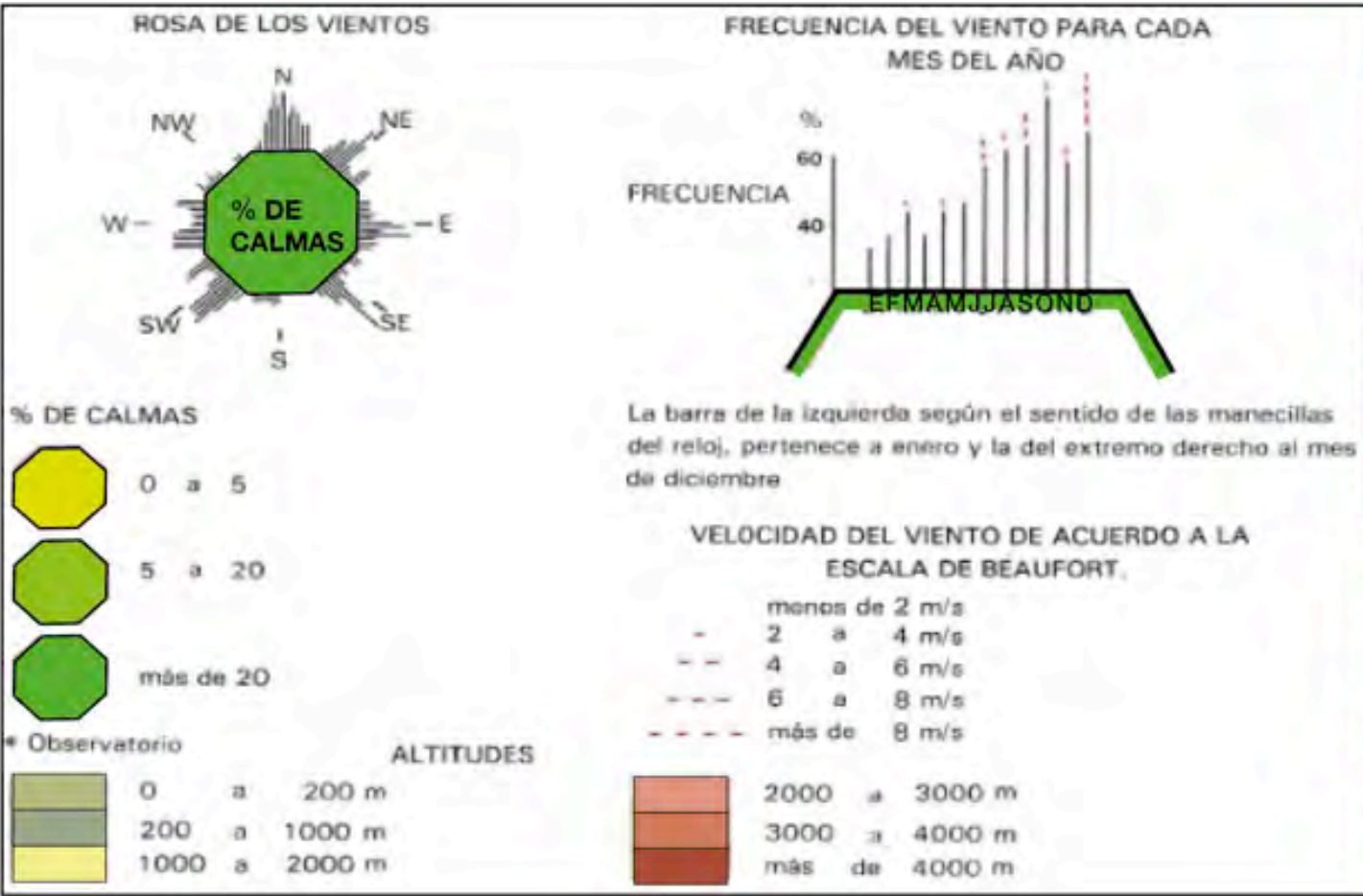
Se puede observar, en la Ilustración 11, que los meses de Enero, Mayo y Octubre son los que tienen mayor precipitación pluvial lo cual influye directamente al proyecto debido a que el mes en el cual tienen mayor producción de mezcal y se necesita más agua para llevar a cabo el proceso de destilación, los meses más lluviosos son de Junio a Octubre como se observa en la Ilustración12.

Las temperaturas en San Francisco Etúcuaro oscilan entre los 8.0° a 22.6°c. (H.Ayuntamiento Constitucional de Madero, 2005).

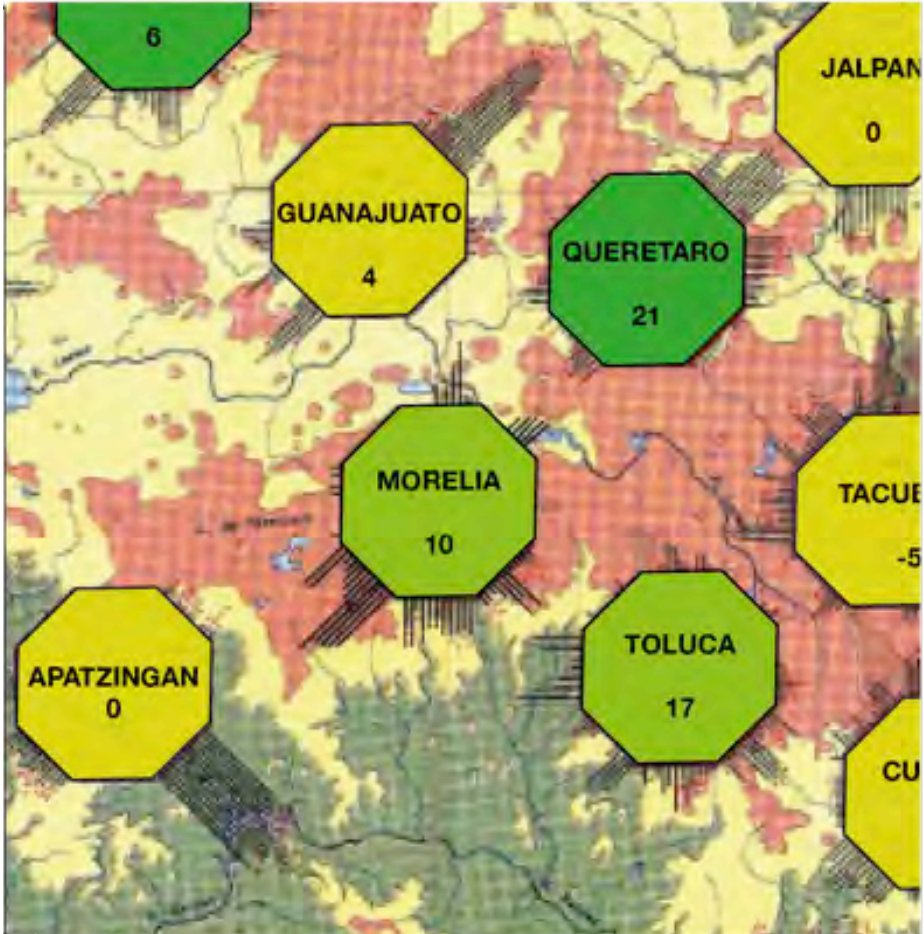


13. Ilustración “Temperatura”, extraída de la página de SMN (Servicio Meteorológicos Nacional).

Vientos dominantes

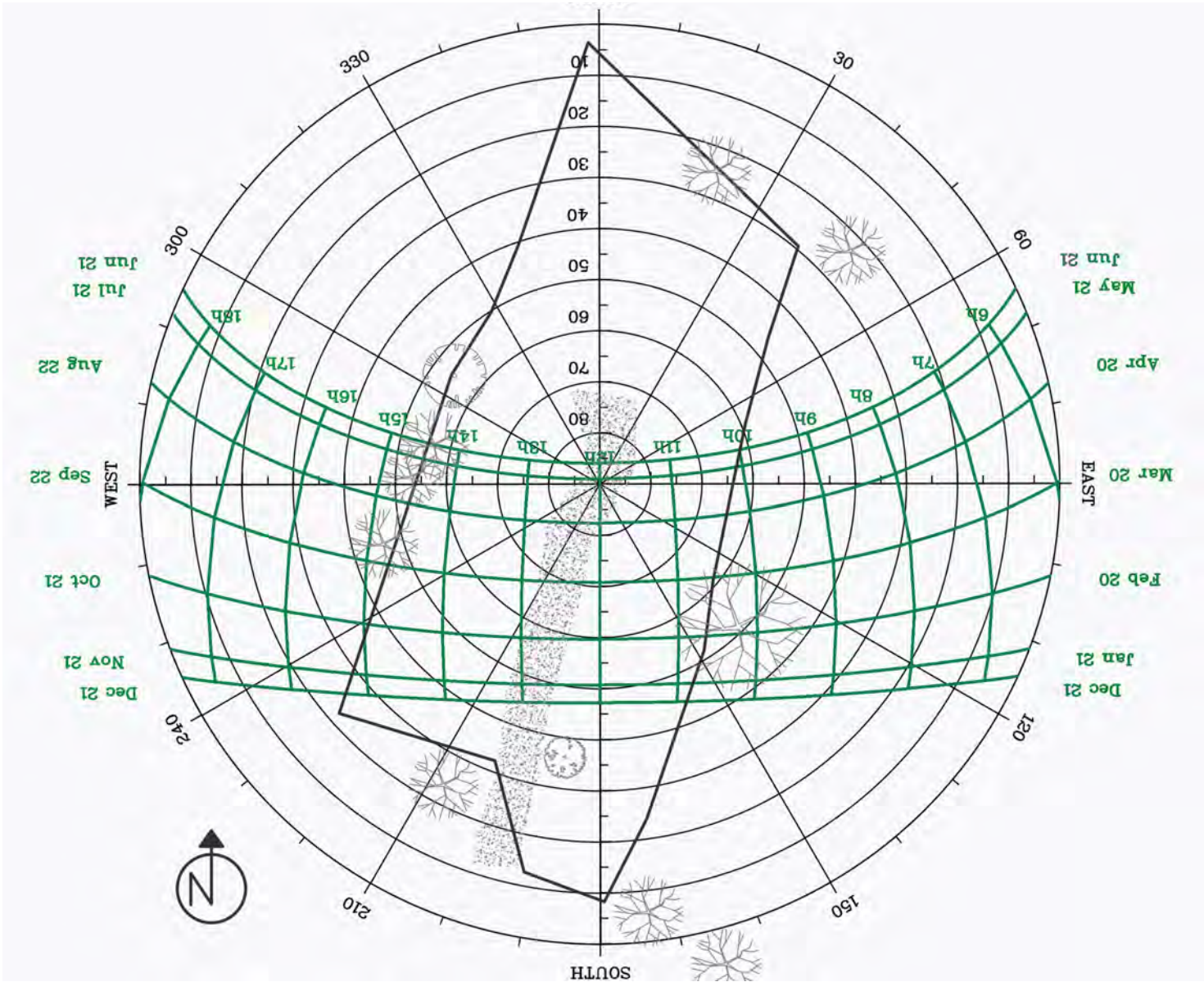


14. Ilustración "Vientos dominantes", extraída del Atlas Universal de México.



15. Ilustración "Vientos dominantes 2", extraída del Atlas Universal de México.

Asoleamientos



16. Ilustración "Gráfica solar". Elaboración : BBC.

Este apartado aporta reafirmando que el terreno se encuentra a las faldas de la Sierra Madre del Sur con un subsuelo de ígnea extrusiva y Luvisol como tipo de suelo el cual se caracteriza por tener acumulación de arcilla en el subsuelo, esto servirá para hacer la elección de cimentación. Gracias de la investigación de la hidrología del lugar se apreció con mayor claridad que por el terreno pasa parte del arroyo de las Juntas, el cual desemboca en el río Carácuaro; en la parte noroeste del terreno se encuentran dos ojos de agua y tiene varios escurrimientos superficiales, que es de gran importancia porque se debe de cuidar que la construcción no obstruya este flujo de agua.

El apartado de climatología nos arrojó que la precipitación promedio es de 1,645.5 mm con una precipitación mensual promedio de 80mm, lo cual es fundamental para el diseño de captación de agua pluvial al igual que la cisterna. Con vientos dominantes del suroeste sirviendo esto para el diseño de confort térmico y de ventilación. Y asolamientos de este a oeste con esta información y basándonos en la Ilustración 16 se decidirá en donde poner ventanas y celosías. Con la recopilación de los datos anteriores se pretende llegar a un diseño amigable con el medio ambiente, sustentable y con confort térmico.

3.4 Vegetación y Fauna

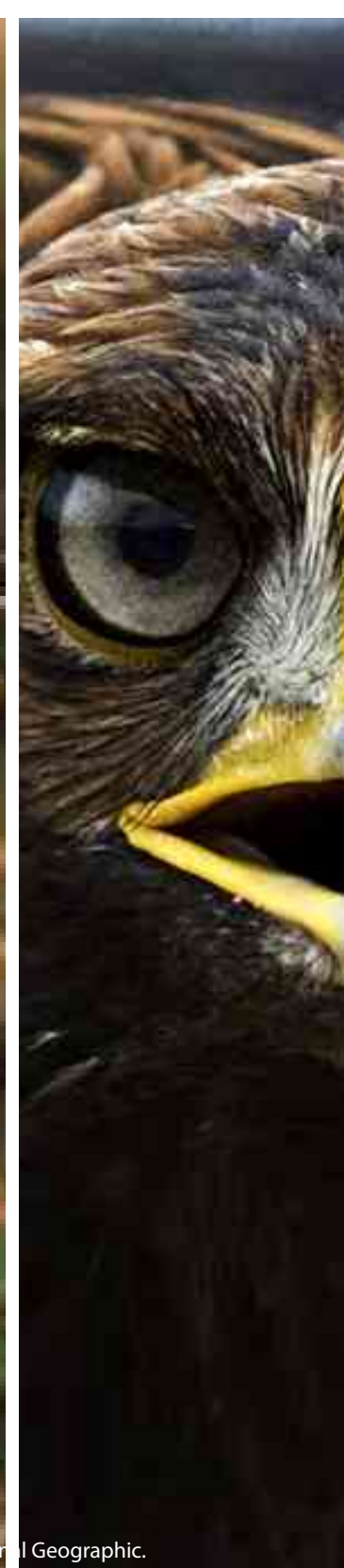
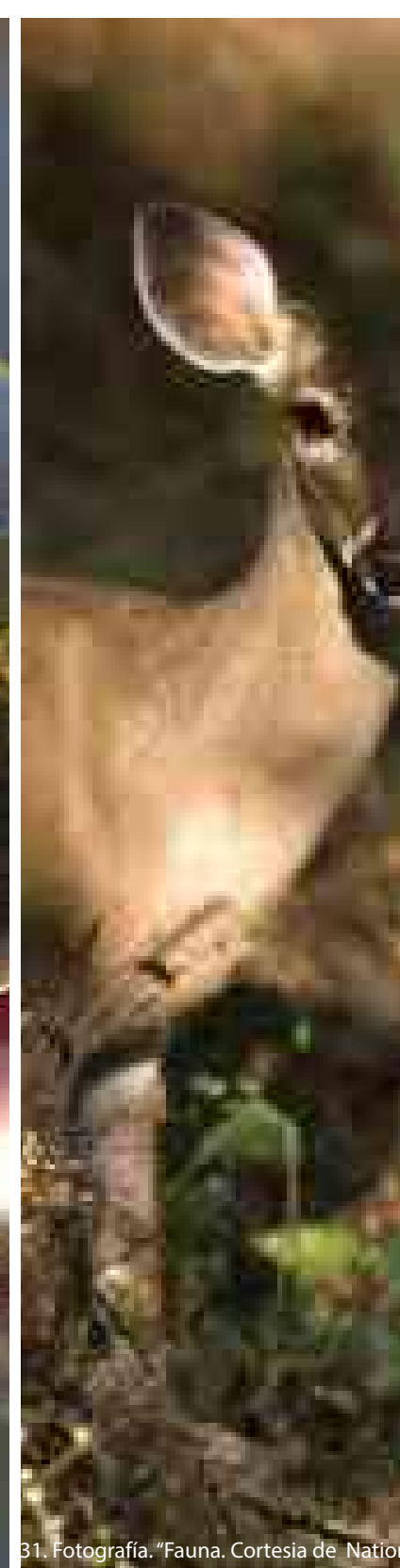
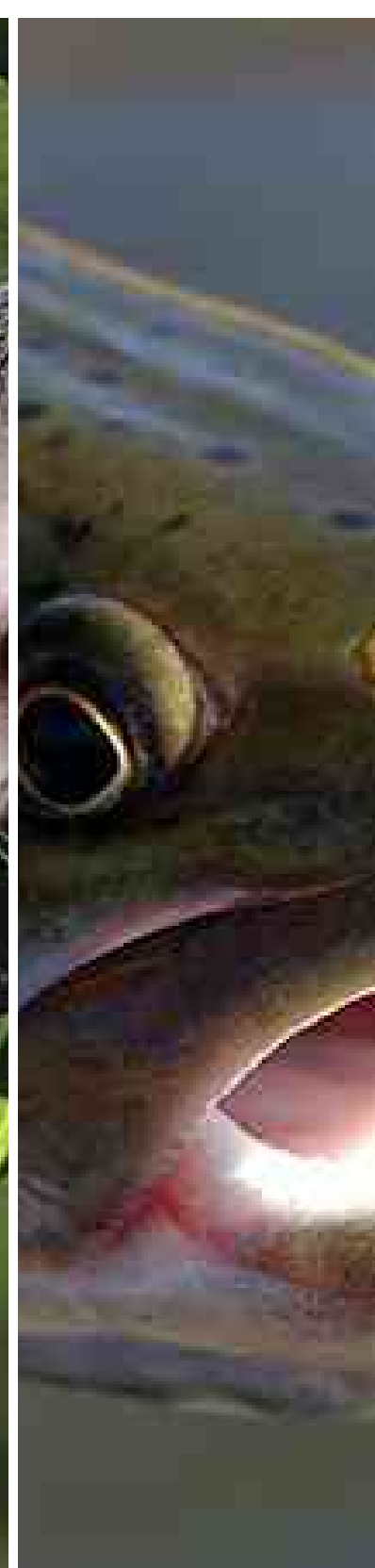
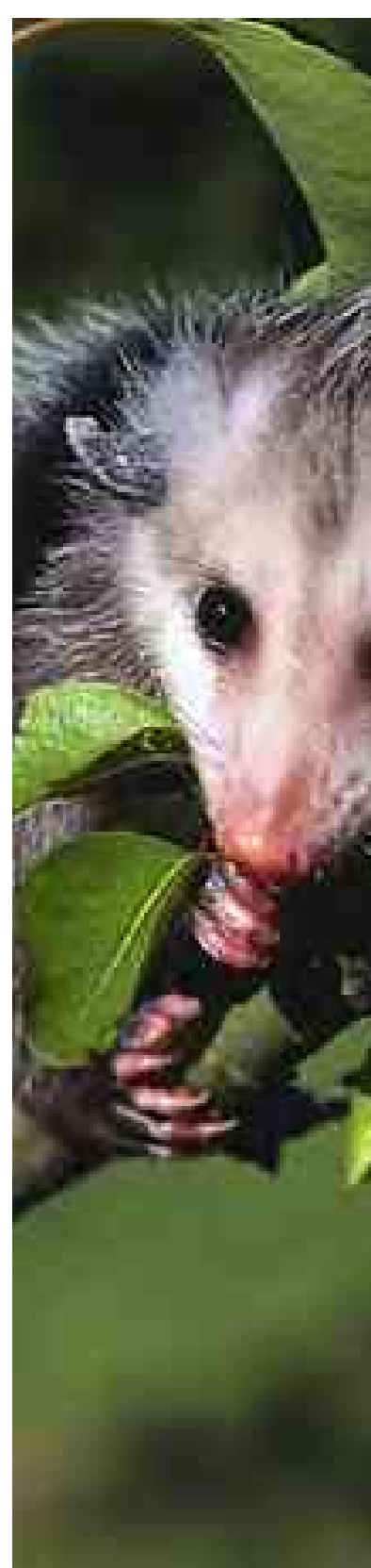
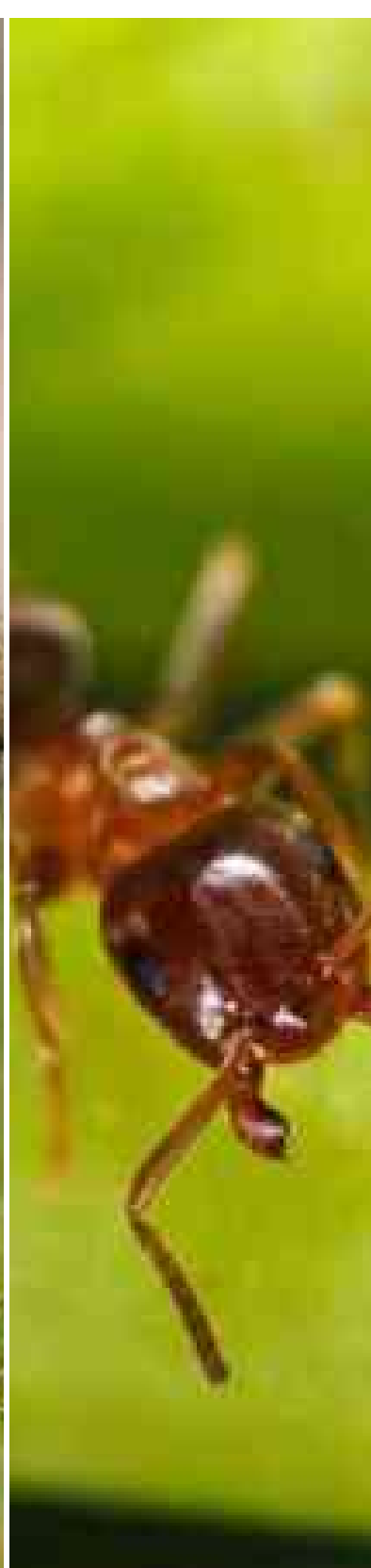


La vegetación de San Francisco Etúcuaro es bosque tropical deciduo, los bosques tropicales son sitios con alta biodiversidad en plantas y animales; es también uno de los ecosistemas más antiguos del planeta, se encuentran debajo de los 1200 metros de altura; la temperatura y luz permanecen constantes durante el año.

No hay sitio más exuberante que el bosque tropical; en una sola hectárea se pueden encontrar cientos de especies de árboles, cientos de especies de aves, y miles de especies de insectos; esto se debe a que siempre es húmeda y calurosa, con mucha lluvia, poblada permanentemente por árboles que dan frutos comestibles

En este encontramos: ceiba, caoba, palo de brasil, cascalote, parota, tepehuaje, zapote negro y frutales como; limón, guayaba, mango, toronja, tamarindo, pinzan, papayo, plátano, caña de azúcar, naranja, lima. (Zoo, 2017)

El Estado de Michoacán de Ocampo ocupa el 9° lugar a nivel nacional en cuanto a biodiversidad de fauna silvestre. En esta entidad está representada casi el 46% de la avifauna que habita en México; el 51% de las especies de mamíferos voladores y el 24% de los mamíferos terrestres presentes en el territorio nacional. En cuanto a fauna tenemos tlacuache, conejo de monte, gato montés, armadillo, venado cola blanca, arácnidos, hormiga roja, águilas, ranas, trucha. (Gonzales Lopez, 2010)



31. Fotografía. "Fauna. Cortesía de National Geographic.



4

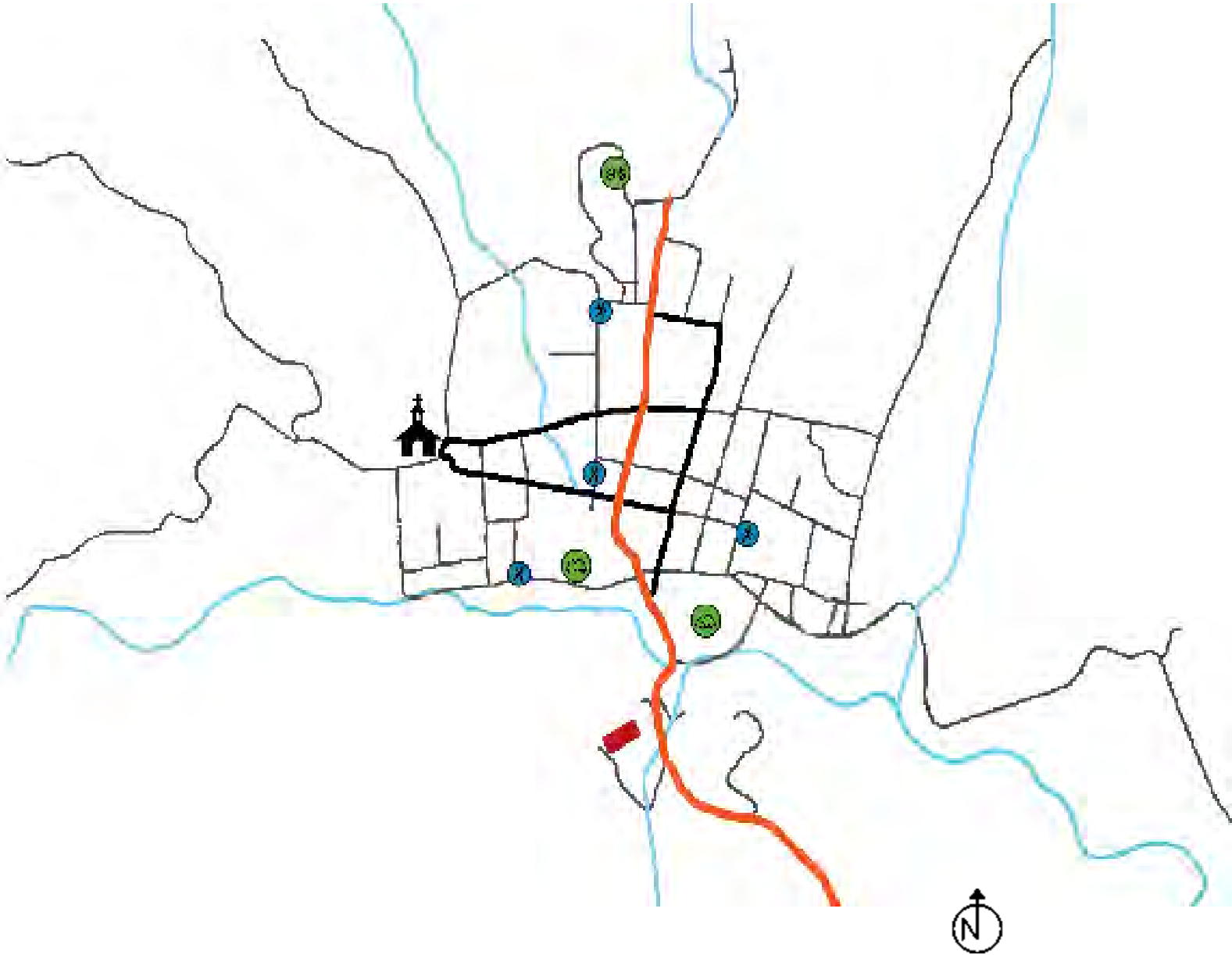
Sé que “La Línea de Fuego”
Es una marca de mezcal
Que te sirve pa’ todo mal
Yo a cada rato lo pruebo
Y como siempre compruebo
Que para vivir cien años
Y subir muchos peldaños
De esta poción hay que libar
Sin llegarse a emborrachar
Se los digo sin regaños
(Bribiesca, 2016)

4. ETÚCUARO A GOLPE DE CALCETÍN

Un punto importante para poder llevar a cabo un proyecto de estas características es la accesibilidad de los diferentes sitios así como el tipo de instalaciones con que se cuenta, la capacidad, utilidad, etc., lo que nos indicaría la necesidad de construcción o acondicionamiento y en su caso, el uso de algún tipo de ecotécnia que evite impactar el medio ambiente.

De acuerdo con lo anterior tenemos que las redes con la que cuenta la localidad de Etúcuaro, son las siguientes: vialidades (pavimentada y terrecería), transporte, hidráulica, sanitaria, eléctrica, telefónica celular y televisión.

La red vial está compuesta por una carretera principal que comunica a la cabecera municipal de Villa Madero con la localidad de Etúcuaro y se encuentra pavimentada con asfalto. Por otro lado, al interior de la población nos encontramos con cuatro calles principales que desembocan a igual número de salidas mayormente pavimentadas y en buenas condiciones. (CDI, 2010)



17. Ilustración "Etúcuaro", basada en datos de INEGI. Elaboración: BBC

4.1 Equipamiento urbano

En San Francisco Etúcuaro la vialidad principal, marcada de naranja en la ilustración, es José María Morelos siendo también la carretera Etúcuaro-Villa Madero y Etúcuaro- Santas Marías, la cual es de concreto y cuenta con alumbrado público. La vialidad resaltada en negro es la calle Francisco Villa, también está pavimentada y cuenta con alumbrado público, ésta vialidad es la más utilizada puesto que rescinde en la iglesia del pueblo. El 67% de las vialidades están pavimentadas; en cuanto al terreno respecta se conecta con la vialidad principal José María Morelos por medio de un camino de terracería que concluye en la entrada del terreno, marcado como un polígono rojo en la Ilustración 17.

La población goza con una escuela de nivel Preescolar, Escuela Primaria, Escuela Secundaria y con Bachillerato (las podemos ubicar en la ilustración marcadas con círculos azules) percatándonos que cuentan con un buen equipamiento educativo, lo cual es de admirarse por el reducido tamaño de la población. San Francisco Etúcuaro cuenta con 3 mezcaleras bien conformadas , Destiladora Etúcuaro, Mezcal Mezcalettes y La Flor del Mezcal, las cuales se muestran en cirulos verdes, a las orillas hay 2 más El Etucuaño y Nanakutzi; vinatas rusticas hay alrededor de 17, mismas que se encuentran en un estado semejante a la Vinata Línea de Fuego. Es importante destacar la gran actividad de destilación de mezcal que tiene esta población.



32. Fotografía "Vialidad", Autor: BBC.

4.2 Infraestructura urbana

El predio cuenta con servicios de electricidad y drenaje, el cual aún no está instalado en su totalidad debido a que se espera la futura construcción de la vinata, también cuenta con agua potable. No hay alumbrado público ya que el terreno se encuentra al pie de la montaña y solamente hay 3 construcciones a su alrededor.

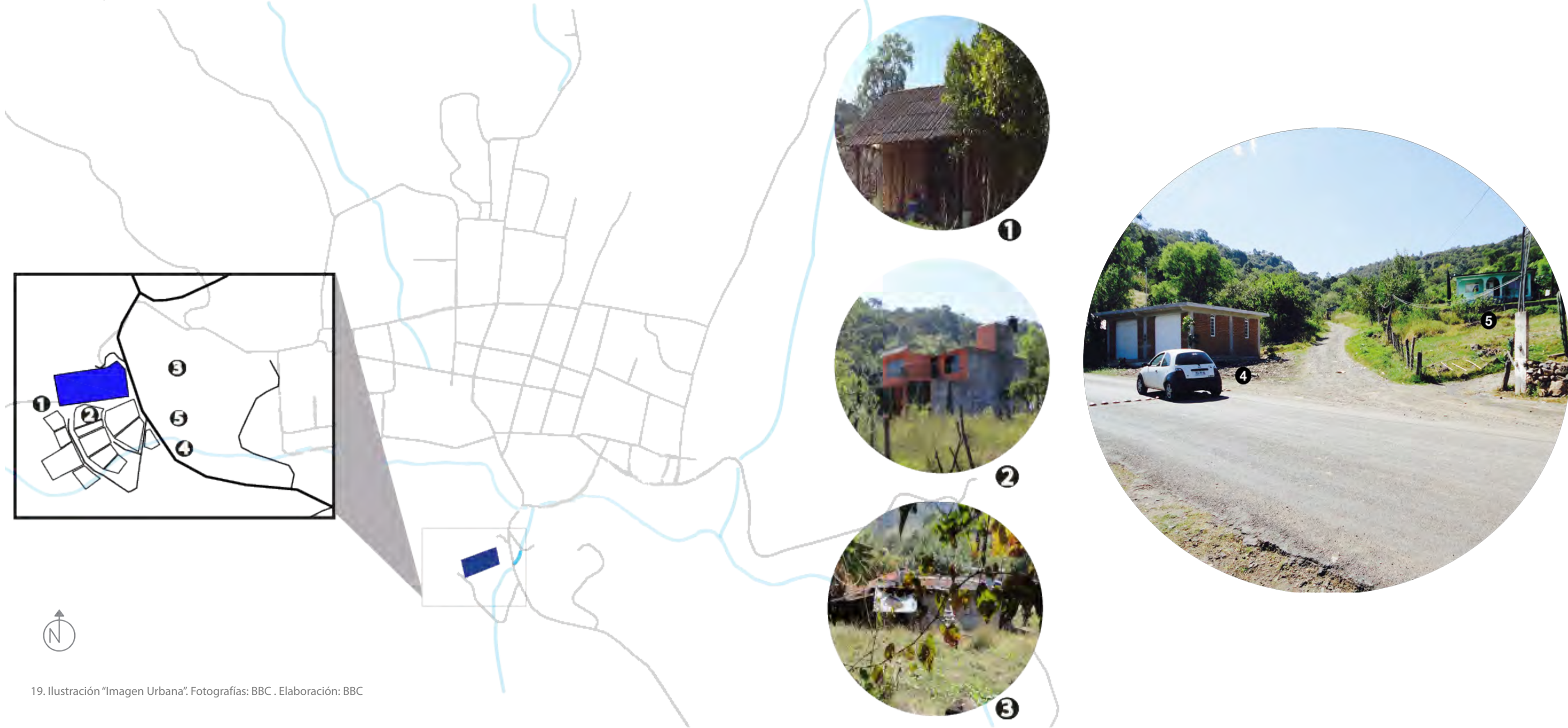
Como se puede observar en la Ilustración 18, la vialidad que conecta al terreno, (es el único a color en toda la imagen blanco y negro de vista aérea), es terracería de fácil acceso, el camino está bien delimitado y un automóvil puede entrar sin problema alguno. La carretera Etúcuaro-Villa Madero que atraviesa la población de San Francisco Etúcuaro, entronca con la terracería que conecta al terreno, la cual esta pavimentada, llegando a la parte más poblada se hace una cuchilla y sube una calle igualmente pavimentada que atraviesa la localidad, intersectando con la calle José María Morelos la cual termina en la entrada a la iglesia del pueblo.

Se puede observar en las imágenes que integran la ilustración 18 que San Francisco Etúcuaro tiene cableado en un 67 % y los postes de energía eléctrica, tiene sus vialidades bien trazadas en un 89 % , hay un orden urbano, posee drenaje en un 47 % incluyendo viviendas. No precisa con la señalización adecuada, faltan varias calles de pavimentar, y en cuanto a las vinatas, hay una larga lista de adecuaciones necesarias para la certificación de cada una de ellas. Para resolver los problemas de adecuación de la vinata, propondré un diseño económico, sustentable y viable que se aplique al contexto natural y urbano del lugar.



18. Ilustración “Etúcuaro Vialidades”, basada en mapa de Google Earth. Fotografías: BBC . Elaboración: BBC

4.3 Imagen Urbana



19. Ilustración "Imagen Urbana". Fotografías: BBC . Elaboración: BBC

El contexto que rodea el terreno y sus edificaciones aledañas está compuesto de construcciones de concreto con acabados básicos, se puede observar que la vivienda identificada con el número 3 tiene techos doble agua con láminas de cartón enchapopotado, materiales rústicos, en algunas espacios tiene firme de concreto y tiene herrería y cristal en las ventanas. La construcción identificada con el número 2 es de concreto, dos plantas, se observa que es de un nivel un poco más alto, dispone de más acabados, la fachada está pintada y tiene tinaco y antena para la señal de tv. La vivienda de la imagen 1 se encuentra enfrente de la entrada al terreno, es una construcción con acabados rústicos, techo a doble agua de cartón, piso de concreto, muros de madera y cuenta con tinaco, luz, tv y letrina.

Con cimentaciones de mampostería, techos doble agua, algunos con teja y otros de cartón, paredes de adobe, tabique y madera, la estructura de las viviendas en su mayoría es de vigas de madera con excepción de las que se han hecho en los últimos 20 años.

Las alturas en las construcciones tienden a la horizontalidad con un máximo de 2 niveles de construcción estandarizando el perfil urbano. La edificación que destaca en cuanto a altura, es la iglesia, la cual es simbólica y se puede visualizar de diferentes puntos de San Francisco Etúcuaro pues yace en una de las zonas de mayor altura hablando topográficamente.



33. Fotografía "Puente", Autor: BBC.



34. Fotografía "Entrada-Carretera", Autor: BBC.



35. Fotografía "Entrada Etúcuaro", Autor: BBC.



36. Fotografía "Análisis Urbano", Autor: BBC.



38. Fotografía "Análisis Urbano", Autor: BBC.



39. Fotografía "Análisis Urbano", Autor: BBC.



40. Fotografía "Iglesia S.F. Etúcuaro", Autor: BBC.

Estas imágenes muestran la entrada a San Francisco Etúcuaro, en su mayoría son construcciones nuevas y de uso comercial, en ellas venden sus productos de mezcal, edificadas a base de muros de tabique, trabes y castillos de concreto armado y losas planas.



41. Fotografía "Panorámica de entrada a S.H. Etúcuaro" Autor: BSC.



5

Para disfrutar del mezcal
Se tendrá mucha paciencia
Pues nos dice la experiencia
Que para no acabar muy mal
Al consumir bebida tal
Debe ser sorbo_a sorbito
Tomarlo muy al pasito
Con el respeto debido
Porque que si acabas bebido
Dormirás como bendito
(Bribiesca, 2016)

5. LA VINATA IN SITU

5.1 Analogías Arquitectónicas

Investigando en relación a los temas de sustentabilidad, programa arquitectónico, diseño, métodos constructivos, construcciones de bajo costo económico y materiales, se eligieron los siguientes casos análogos:

Centro de visitantes destilería Wild Turkey Bourbon / De Leon & Primmer Architecture Workshop

Situado en un acantilado con vistas al río Kentucky, el Centro de Visitantes es el componente más reciente de las últimas adiciones y ampliaciones del Complejo de la destilería Wild Turkey Bourbon, una de las siete destilerías originales de la Kentucky Bourbon Trail. Las instalaciones albergan exhibiciones interactivas, una tienda de regalos, salas de eventos, una sala de catas y oficinas administrativas.

En concordancia con un importante programa de cambio de marca, el proyecto cuenta con una lógica de diseño que es a la vez familiar y nueva, combinando tradición e innovación a través de un entorno inmersivo de contrastes y dualidades .

La utilización de un granero silueta sencilla (una interpretación de los almacenes de tabaco de Kentucky comunes a la zona), el edificio presenta un marcador claro y reconocible a la escala del paisaje.



42. Fotografía. Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.



43. Fotografía. Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.

Vestido con un patrón de chevron de manchado revestimiento tablán de madera, la simplicidad de la forma granero contrasta con la complejidad de la piel del edificio, creando una sensación cambiante de escala y tacto que es deliberadamente simple y complejo.



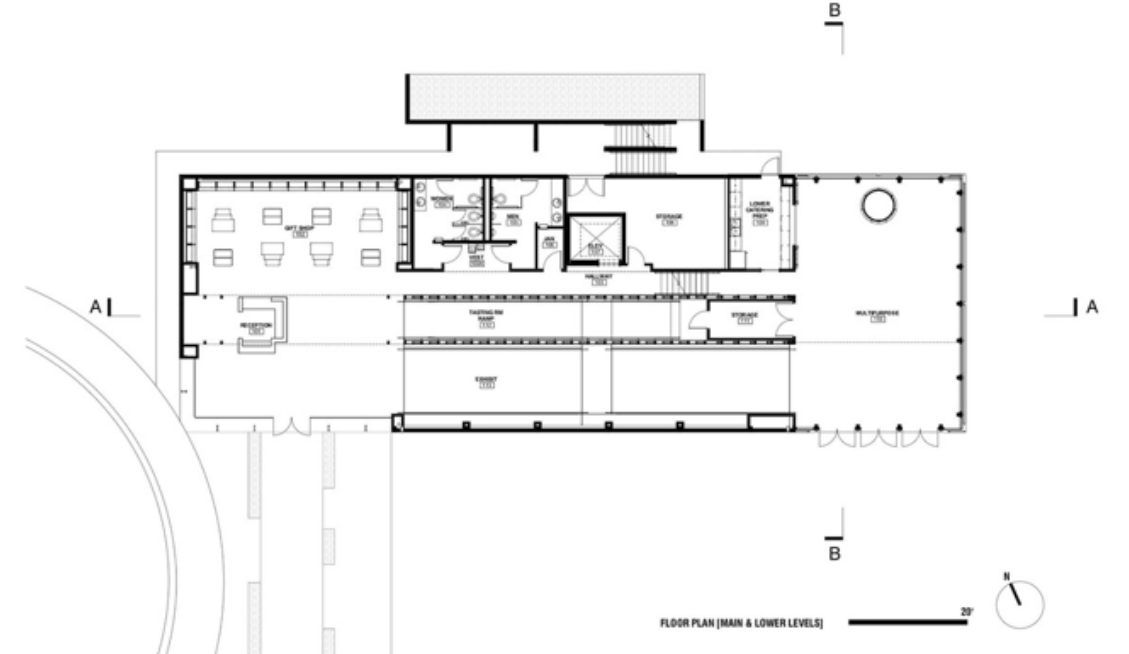
44. Fotografía. Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.



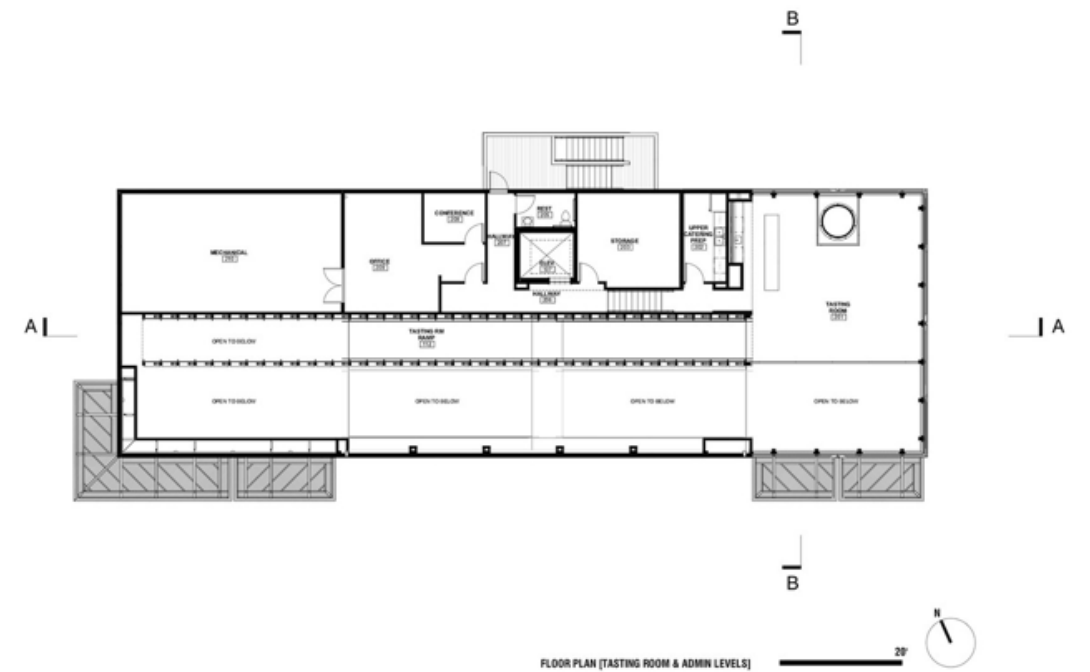
45. Fotografía. Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.

Alternando zonas con celosía, luz filtrada y opaca se desdibujan los límites entre interior / exterior y sólido / vacío. Por la noche, se transforma en una delicada y brillante linterna, de filigrana encaramada sobre el río.

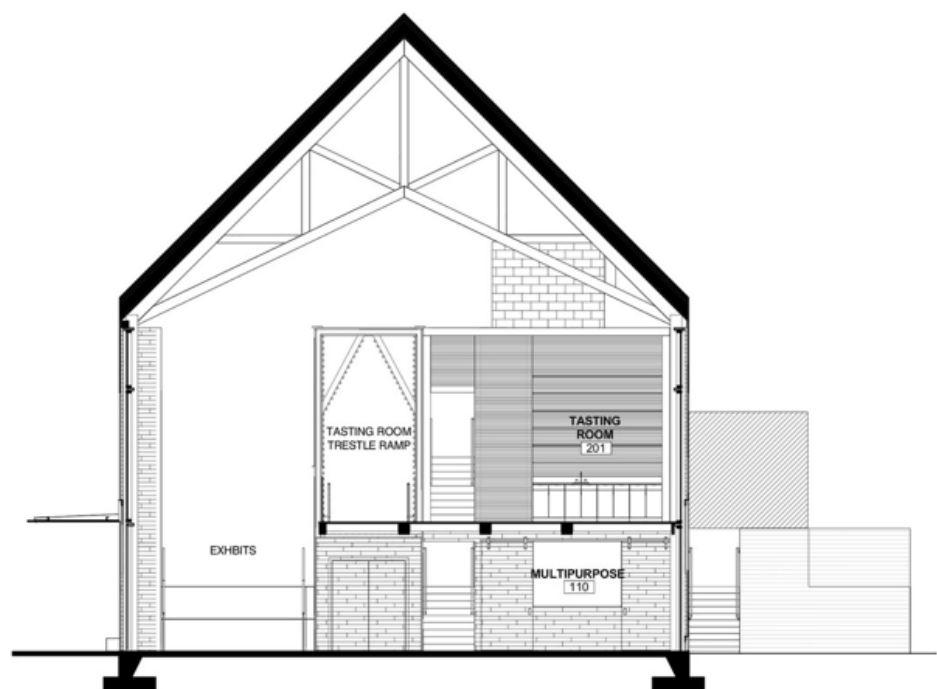
Interiormente, el edificio se organiza a lo largo de una rampa que recorre los dos niveles culminando en una sala de degustación elevada con vistas hacia al río Kentucky. En un guiño a los puentes que atraviesan el río cercano, una estructura de caballetes de madera, proporciona la columna vertebral desde la cual se organizan los diversos elementos programáticos. (Vergara, 2014)



46. Fotografía "Planta Principal de Acceso". Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.

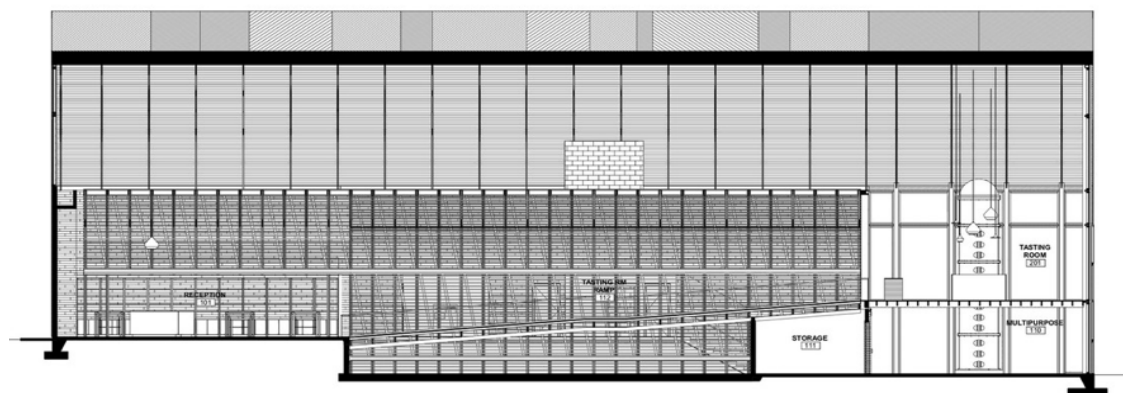


47. Fotografía "Planta Segundo Nivel". Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.



SECTION B-B 20'

48. Fotografía "Sección B - B". Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.



SECTION A-A 20'

49. Fotografía "Sección A - A". Cortesía de León &Primmer Architecture. Archdaily.

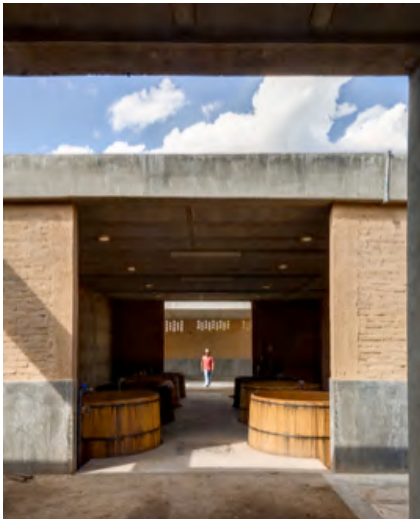


50. Fotografía. Cortesía de Wild Turkey bourbon Official Page.

**Industria Palenque Milagrito por
AMBROSI I ETCHEGARAY**

La producción del mezcal es una actividad tradicional y de gran importancia en Oaxaca. Actualmente, con el crecimiento del mercado y la alta demanda del producto, los productores locales luchan por mantener una producción artesanal.

El proyecto consistió en renovar las áreas destinadas a la producción del mezcal de tal forma que se cumplieran todos los requerimientos necesarios para su exportación respetando la tradición del lugar, la familia y la producción artesanal.



51. Fotografía “Milagrito”. Cortesía de Rafael Gamo. Archdaily.



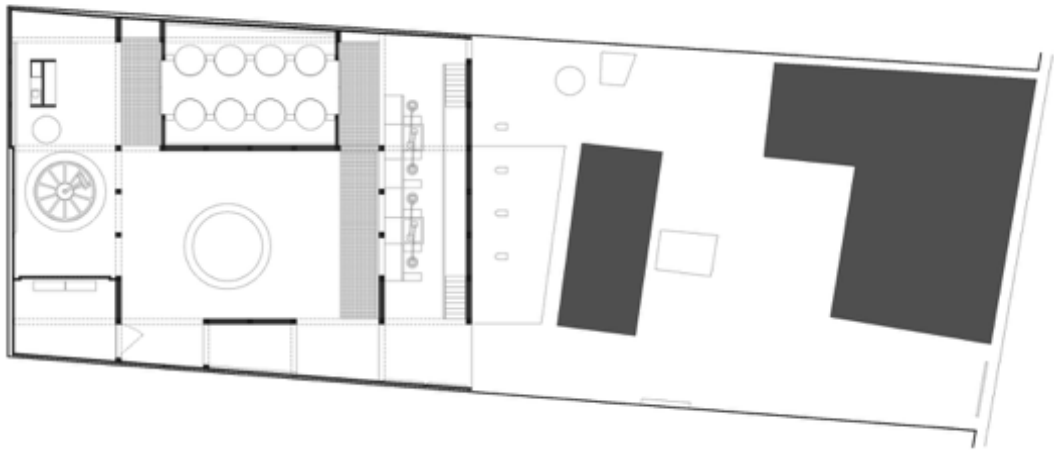
52. Fotografía “Milagrito”. Cortesía de Rafael Gamo. Archdaily.



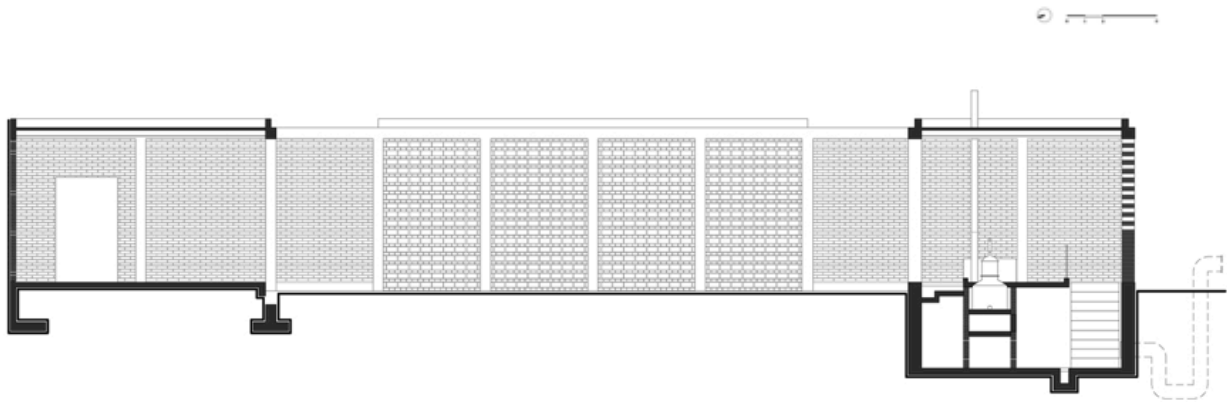
53. Fotografía "Milagrito". Cortesía de Rafael Gamo. Archdaily.

El proyecto busca organizar las etapas de la producción alrededor del horno de tierra que ha sido heredado por generaciones en el patio trasero de la casa grande. Este espacio se conforma por una serie de muros conformados con la tierra del sitio, el espacio central funge como corazón del proyecto y distribuidor para las distintas fases del proceso del mezcal.

De esta manera, el proyecto funciona como un ritual a la herencia de la bebida, de la tierra y de las tradiciones en que la familia ha producido el mezcal a lo largo de los años. (Archdaily, 2016)



54. Fotografía "Planta". Archdaily.



55. Fotografía "Sección B". Archdaily.

Bodegas Portia / Foster + Partners

Las Bodegas Portia del grupo Faustino, además de aprovechar la topografía del emplazamiento para contribuir al proceso de elaboración del vino y para proporcionar unas condiciones laborales óptimas, el nuevo enfoque reduce la demanda energética del edificio y su impacto en el paisaje.

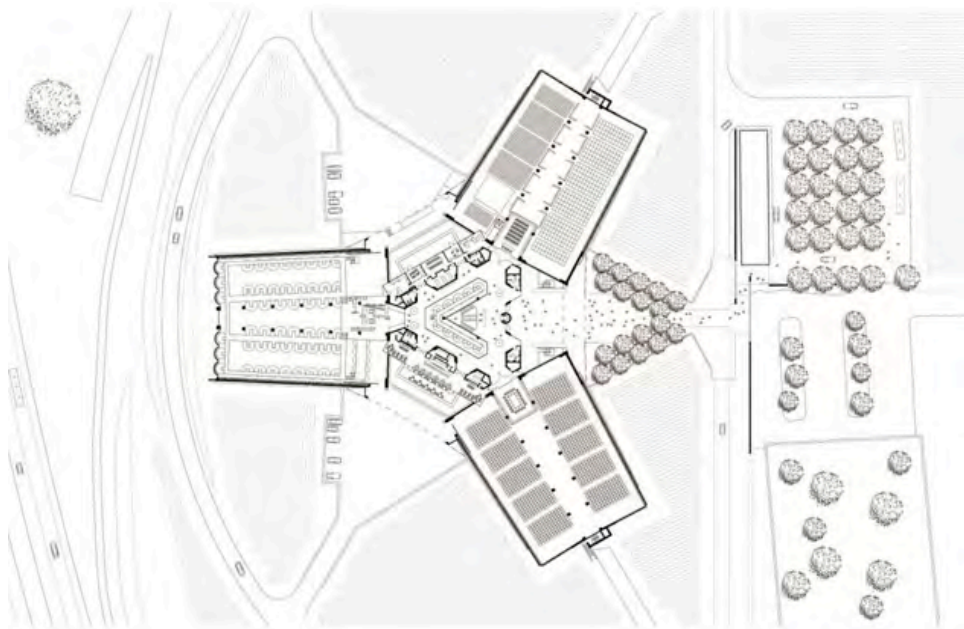
La planta en forma de trébol refleja las tres fases principales de la elaboración: la fermentación en tinas de acero, el envejecimiento en barricas de roble y la maduración en las botellas. En el núcleo se ubica un centro de operaciones, desde el cual se controlan todos los estadios del proceso de producción. Tras la vendimia, las uvas se transportan a las bodegas a través de una carretera que asciende hasta la cubierta, desde donde se vuelcan directamente en la tolva. A partir de aquí se aprovecha la fuerza de la gravedad para trasladar la cosecha por el edificio, gracias a lo cual se maximiza la eficiencia energética y se minimizan los daños que sufren las uvas.



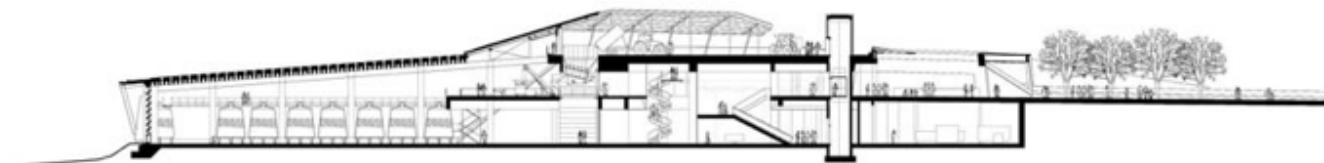
56. Fotografía "Viñedos". Foster and Partners.com



57. Fotografía "Cavas". Foster and Partners.com



58. Fotografía "Planta". Foster and Partners.com



59. Fotografía "Sección". Foster and Partners.com

El ala donde tiene lugar la fermentación queda expuesta al exterior y permite que el dióxido de carbono escape de manera natural. Las alas que contienen las cavas con las barricas y las botellas están parcialmente excavadas en la pendiente del terreno. Esta disposición ayuda a generar las condiciones más favorables para el proceso de envejecimiento y constituye una parte esencial de la estrategia ambiental pasiva, pues permite aprovechar al máximo las propiedades térmicas de la tierra, que, junto con la masa térmica de la estructura de hormigón, regula el clima en el interior de las bodegas. La cubierta volada proporciona sombra a los atrios acristalados y a las tinajas expuestas y está dotada de módulos fotovoltaicos. La estructura está revestida con tejas de acero corten solapadas, cuyo color combina con las tonalidades naturales de los viñedos.

Reflejo del auge del turismo vitivinícola y de su trascendencia para el sector, en el corazón de la bodega hay una galería pública elevada que se extiende hacia entreplantas acristaladas, desde las cuales los visitantes tienen ocasión de contemplar los distintos estadios de la producción. Entre las tres alas, hay zonas de recepción con terrazas y elementos acuáticos sobre los viñedos. Forradas con listones de barricas de vino recicladas, estas zonas públicas evocan la larga tradición vitivinícola de la región. (FosterandPartners, 2010)

Peregrine Winery / Architecture Workshop

El sitio de la bodega es un viñedo en suelo de terrazas del Valle de Gibbston, cerca de Queenstown en la Isla del Sur de Nueva Zelanda. Limita al norte con una cantera existente y la garganta del río Kawerau, con la Cordillera de la Corona subiendo por encima. Mientras que al sur está situado atrás de la autopista estatal 6 atrás de una piedra de patrimonio de lana. La tierra está marcada con crestas de esquisto gris elevadas orientadas oblicuamente hacia el río. La viticultura es ahora parte integrante de esta antigua zona pastoral.



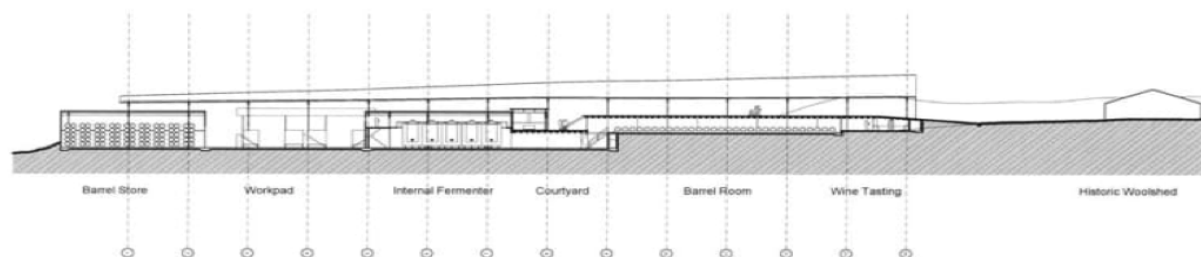
60. Fotografía "Cavas". Divisare.com



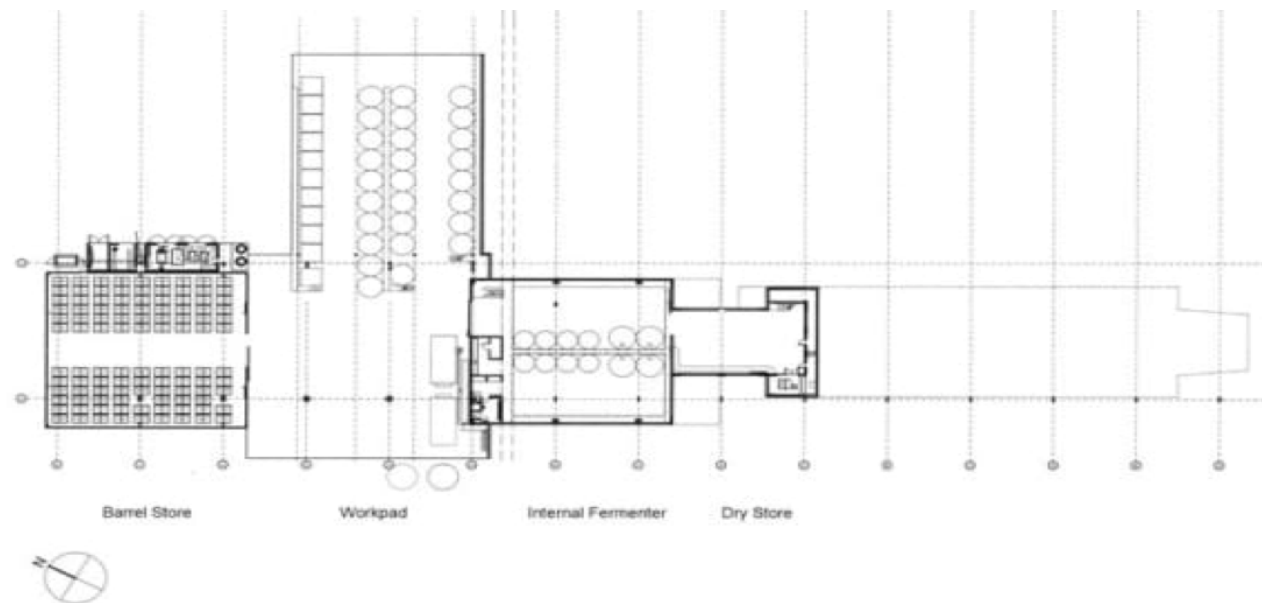
61. Fotografía "Peregrine Winery". Divisare.com

Peregrine no quería convertir su bodega en un centro turístico; Haciendo que el vino fuese el único foco de la operación. No hay distracciones de venta al por menor o alimentos. Dejando el transporte en el estacionamiento, que está alineado con los arrecifes de roca, el visitante toma en el "terroir" del Valle de Gibbston en el paseo alrededor de los estanques que reflejan al patio entre el histórico woolshed de piedra y la nueva bodega. Desde allí, una rampa de entrada de hormigón lleva al visitante al corazón de la explotación vinícola: una "cueva" de 40 metros de largo con líneas de barricas de roble que se extienden hasta un patio exterior. Allí, en un escenario espartano "monástico", la viticultura y el vino pueden ser contemplados y discutidos con expertos.

El edificio de la bodega se divide en dos funciones principales: 'parte trasera de la casa', centrada alrededor del área de trabajo cubierta inferior; Y 'frente de casa', en el nivel superior abierto a los visitantes.



62. Fotografía "Planta". Divisare.com



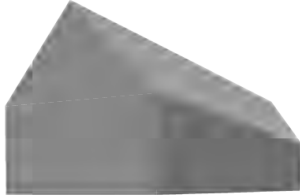
63. Fotografía "Sección". Divisare.com

Nivel inferior: El área de trabajo de la bodega principal consiste en la tienda de cañones, tablero de trabajo, y fermentadores, excavado 3,5 m en el suelo entre los arrecifes de roca de esquisto. La altura del edificio es de aprox 6.4m para acomodar los tanques de fermentador de vino blanco. El nivel superior de los enlaces fermentador a través de nivel de entresuelo a la sala de conferencias y patio de arriba. Las alturas de aterrizaje en las escaleras de acceso también están dispuestos para llevar a los trabajadores en las pasarelas de servicio para atender a cada fermentador.

El almacén del barril (sección en la rejilla 2) es una estructura enmarcada de acero revestida con un sistema aislado del panel del acero del color 120m m. La losa de hormigón se coloca a caídas y es directamente accesible por carretillas elevadoras de la almohadilla de trabajo. El hormigón prefabricado se deja natural.

El interior del sistema de paneles aislados ligeros es de color blanco titanio con una superficie con hoyuelos para reflejar la luz, ya que hay pocas ventanas con el fin de reducir los costos de construcción, así como mantener una temperatura estable. (Reynolds, 2012)

RESUMEN DE CASOS ANÁLOGOS

				
	DESTILERÍA WILD TURKEY BOURBON DE LEON & ARCHITECTURE WORKSHOP	INDUSTRIA PALENQUE MILAGRITO AMBROSI I ETCHEGARAY	PEREGRINE WINERY ARCHITECTURE WORKSHOP	BODEGAS PORTIA FOSTER + PARTNERS
AÑO	2013	2014	2011	2010
SUPERFICIE	2 785.872 m2	360.0 m2	1 756.50 m2	12 500.0 m2
UBICACIÓN	Kentucky, EUA.	Santiago Matatlan, Oaxaca,	Gibbston, Nueva Zelanda.	Ribera del Duero, España.
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	Recepción/ Baños Sala de degustación Preparacion de catas Sala usos multiples Tienda/ Oficinas Área de preparacion	Horno Área de Tahona Ollas de fermentación Área de destilación Cavas/ Embazado Bodegas	Zona de fermentación Cuarto de conferencias Cavas/ Mezanine Área de degustación Tienda de barricas Fermentadoras internas	Área de producción Bodegas/ Cavas Restaurante Atrios acristalados Barricas expuestas Recepción Terrazas/ Fermentación expuesta al
MATERIALES CONSTRUCTIVOS	Madera Celosías Estructura de caballetes de madera	Muros de tierra del sitio Concreto aparente Celosías	Concreto Muros de contención prefabricados Aislamientos por medio de marcos de acero Sistema de paneles de	Partes “excavadas” aprovechamiento térmico de la tierra Estructura de concreto Tejas de acero corten

5.2 Perfil de usuarios

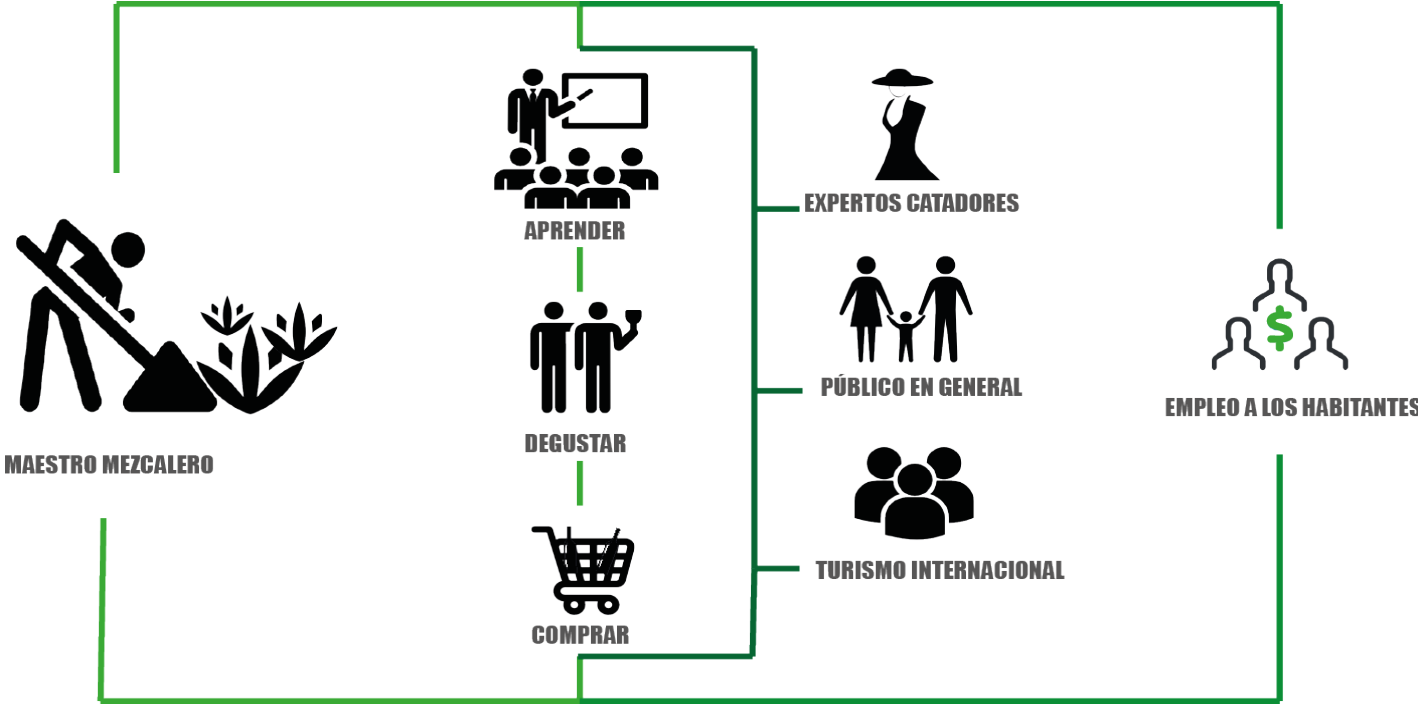
La Vinata “La Línea de Fuego” en San Francisco Etúcuaro, brindará sus servicios a los habitantes del lugar, a los turistas interesados en el mezcal y su elaboración, y principalmente al maestro mezcalero Alonso Rangel Mendoza, quien porta el conocimiento heredado por generaciones en la elaboración de este elixir de los dioses: el mezcal.

La vinata esta destinada para realizar la producción del mezcal, su almacenamiento y posterior degustación en un área en donde los bebedores de mezcal podrán participar de catas y así podrán estar en contacto con las más antiguas técnicas de preparación.

“En los Estados de Guanajuato, Zacatecas y San Luis Potosí, usan los mineros del mezcal chorrera como de una bebida vigorizante, dentro de las labores de las minas que trabajan, para apagar la sed aguda que se les despierta por la fatiga, durante todo el tiempo que permanecen en el interior de las galerías subterráneas, alternando con sus pequeñas cantidades de provisiones que sirven para la alimentación; y nosotros, los médicos de esas localidades, hemos notado que este alcohol del maguey es un reconstructivo tonificante de gran potencia, que vigoriza las fuerzas de los mineros; que es nutritivo ayudado de las pequeñas cantidades de alimento que estos trabajadores toman para nutrirse; pues mineros se han visto que entrando las seis de la mañana y llevando por todo alimento diez o doce tortillas con unos cuantos chicarrones de puerco, y queso, pero con su tripa llena de mezcal, trabajan todas las doce horas sin interrupción y salen cansados de la misma por el trabajo, pero no abatidos sin vigor.

Se nota además que los bebedores de mezcal cuando no son borrachos consuetudinarios, conservan mejor sus fuerzas y las restauran más fácilmente, ayudados de su tosca alimentación, que los que usan el alcohol de caña; que no se presenta en los mineros la seria patología de enfermedades alcohólicas que se desarrollan en los que usan cotidianamente del aguardiente de caña.

Me he cansado de buscar en los bebedores de mezcal alcoholismo crónico, que se desarrolla con tanta intensidad en los borrachos consuetudinarios de alcohol de caña, y no he logrado encontrar la serie patológica que se observa en los verdaderos alcohólicos de alcohol comercial de caña, de maíz, de cereales y de papa.” (Lobato, 1884)



20. Ilustración “Perfil de usuarios”.Elaboración: BBC.

5.3 Análisis programático

NORMA Oficial Mexicana NOM-251-SSA1-2009, Prácticas de higiene para el proceso de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.1 Instalaciones y áreas

5.1.1 Los establecimientos deben contar con instalaciones que eviten la contaminación de las materias primas, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios.

5.1.2. Los pisos, paredes y techos del área de producción o elaboración deben ser de fácil limpieza, sin grietas o roturas.

5.1.3 Las puertas y ventanas de las áreas de producción o elaboración deben estar provistas de protecciones para evitar la entrada de lluvia, fauna nociva o plagas, excepto puertas y ventanas que se encuentran en el área de atención al cliente.

5.1.4 Debe evitarse que las tuberías, conductos, rieles, vigas, cables, etc., pasen por encima de tanques y áreas de producción o elaboración donde el producto sin envasar esté expuesto. En donde existan, deben mantenerse en buenas condiciones de mantenimiento y limpios.

5.3 Servicios

5.3.1 Debe disponerse de agua potable, así como de instalaciones apropiadas para su almacenamiento y distribución.

5.3.2 Las cisternas o tinacos para almacenamiento de agua deben estar protegidos contra la contaminación, corrosión y permanecer tapados. Sólo se podrán abrir para su mantenimiento, limpieza o desinfección y verificación siempre y cuando no exista riesgo de contaminar el agua.

5.3.3 Las paredes internas de las cisternas o tinacos deben ser lisas. En caso de contar con respiradero, éste debe tener un filtro o trampas o cualquier otro mecanismo que impida la contaminación del agua.

5.3.4 El agua no potable que se utilice para la producción de vapor, refrigeración, sistema contra incendios y otros propósitos similares que no estén en contacto directo con la materia prima, alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, debe transportarse por tuberías completamente separadas e identificadas, sin que haya ninguna conexión transversal ni sifonado de retroceso con las tuberías que conducen el agua potable.

5.3.5 Para evitar plagas provenientes del drenaje, éste debe estar provisto de trampas contra olores, y coladeras o canaletas con rejillas, las cuales deben mantenerse libres de basura, sin estancamientos y en buen estado. Cuando los drenajes no permitan el uso de estos dispositivos, se deberán establecer otras medidas que cumplan con la misma finalidad.

5.3.6 Los establecimientos deben disponer de un sistema de evacuación de efluentes o aguas residuales, el cual debe estar libre de reflujos, fugas, residuos, desechos y fauna nociva.

5.3.7 Cuando se requiera, los drenajes deben estar provistos de trampas de grasa.

5.3.8 Los baños deben contar con separaciones físicas completas, no tener comunicación directa ni ventilación hacia el área de producción o elaboración y contar como mínimo con lo siguiente:

- a) Agua potable, retrete, lavabo que podrá ser de accionamiento manual, jabón o detergente, papel higiénico y toallas desechables o secador de aire de accionamiento automático. El agua para el retrete podrá ser no potable.
- b) Depósitos para basura con bolsa y tapadera oscilante o accionada por pedal.
- c) Rótulos o ilustraciones en donde se promueva la higiene personal, haciendo hincapié en el lavado de manos después del uso de los sanitarios.

5.3.9 La ventilación debe evitar el calor y condensación de vapor excesivos, así como la acumulación de humo y polvo.

5.7 Control del envasado

5.7.1 Los envases y recipientes que entren en contacto directo con la materia prima, alimento, bebida o suplemento alimenticio, se deben almacenar protegidos de polvo, lluvia, fauna nociva y materia extraña.

6. Fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios

Las fábricas de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios además de cumplir con lo establecido en el capítulo 5, deben cumplir con este capítulo:

6.1 Instalaciones y áreas

6.1.1 Deberá disponerse de áreas específicas para el almacenamiento de materias primas, producto en elaboración, producto terminado, en cuarentena, devoluciones, productos rechazados o caducos.

6.1.2 Se debe contar con un área específica para el depósito temporal de los residuos delimitada y separada del área de producción.

6.1.3 Los pisos, paredes y techos de las áreas de producción deben ser lisos, lavables y sin grietas o roturas. Los pisos deben tener declive suficiente hacia las coladeras para evitar encharcamientos.

6.3 Servicios

6.3.1 Las tarjas para lavado de utensilios que tengan contacto directo con alimentos, materias primas, producto en producción, bebidas o suplementos alimenticios deben ser de uso exclusivo para este propósito.

6.3.2 Los artículos empleados para la limpieza deben lavarse en un lugar exclusivo para este fin.

6.3.3 Se debe contar con estaciones de lavado o de desinfección para el personal, accesibles al área de producción.

6.3.4 Las estaciones de desinfección podrán tener instalación de agua.

6.3.5 Las estaciones de lavado podrán ser de accionamiento manual y deben estar equipadas con agua, jabón o detergente y desinfectante, toallas desechables o dispositivo de secado por aire caliente y/o depósito para toallas con tapa oscilante o con acción de pedal.

6.3.6 La dirección de la corriente de aire no debe ir nunca de un área sucia a un área limpia.

6.4 Control de operaciones

6.4.1 Las fábricas deben:

- Identificar las fases de la operación;
- Generar los procedimientos de las fases de producción;
- Definir los controles que aseguren la inocuidad del producto en las fases de producción;
- Supervisar la aplicación de los procedimientos y controles mencionados para asegurar su eficacia;
- Actualizar los procedimientos de las fases de producción, al menos cuando cambien las operaciones involucradas;
- Contar con procedimientos que aseguren un control eficaz de la temperatura cuando ésta sea fundamental para la inocuidad de los productos.
- Monitorear las operaciones como la pasteurización, la cocción, la esterilización, la irradiación, la desecación, el enfriamiento, la congelación, la preservación por medios químicos, la fermentación o cualquier otra que pueda contribuir a la inocuidad del producto.

6.4.2 Los procedimientos de las fases de producción en el que se detallen las instrucciones o acciones necesarias para llevarlas a cabo de manera reproducible y sistemática deben estar en idioma español.

6.4.3 Todos los instrumentos de control de proceso (medidores de tiempo, temperatura, presión, humedad relativa, potenciómetros, flujo, masa, etc.), deben estar en buenas condiciones para evitar desviaciones de los patrones de operación.

6.4.4 Durante la fabricación de los alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, éstos deben colocarse en mesas, estibas, tarimas, anaqueles y entrepaños. Cuando por el volumen que se maneje no sea posible lo anterior, podrán colocarse sobre superficies limpias que eviten su contaminación.

6.4.5 En la producción de alimentos, bebidas o suplementos alimenticios, se podrán utilizar dispositivos o procedimientos para reducir el riesgo de contaminación por cuerpos extraños, como fragmentos de vidrio o de metal, polvo y sustancias químicas indeseables.

6.4.6 Los controles aplicados deben evitar que se utilicen materias primas en las que puedan existir peligros que no puedan reducirse a niveles seguros por los procedimientos normales de inspección, clasificación o elaboración.

6.5 Control del envasado

6.5.1 El envasado debe hacerse en condiciones tales que se evite la contaminación del producto.

6.5.2 Los envases reutilizables deben ser de fácil limpieza para evitar la contaminación del producto.

6.6 Documentación y registros

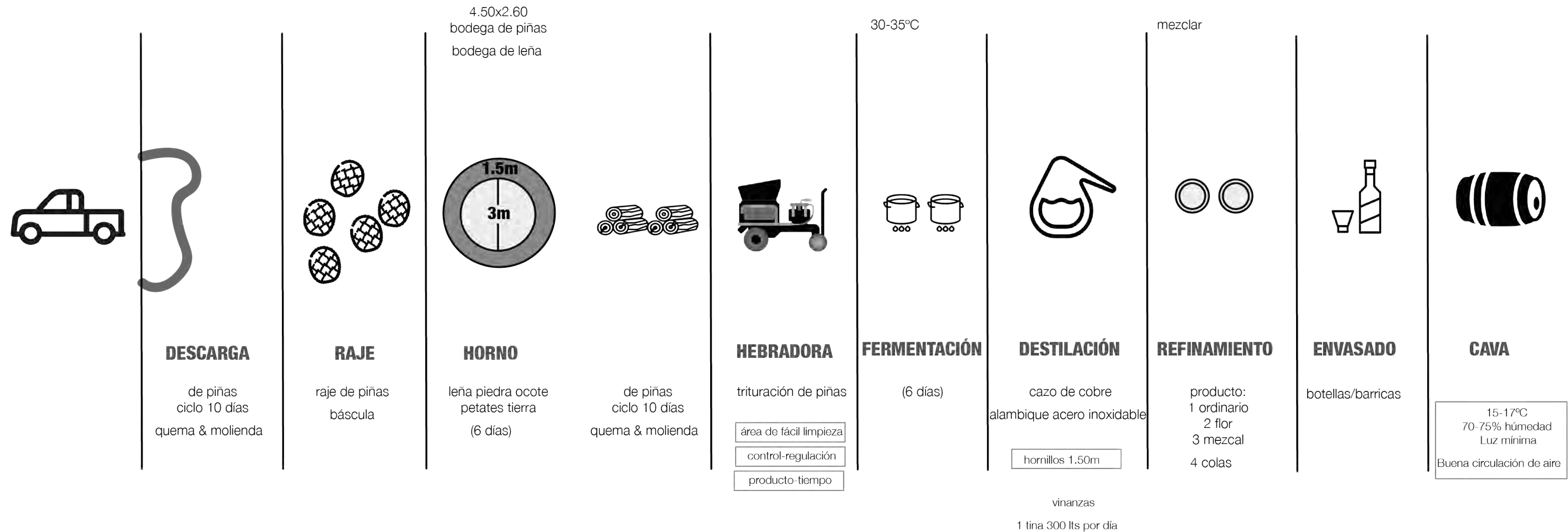
6.6.1 La fábrica debe contar con los registros e información que se indica en la tabla No. 2. El formato y diseño queda bajo la responsabilidad del fabricante y deberán cumplir con lo siguiente:

- a) Estar escritos en idioma español;
 - b) Conservarse por lo menos por un tiempo equivalente a una y media veces la vida de anaquel del producto;
 - c) Cuando se elaboren por medios electrónicos, deben contar con respaldos que aseguren la información y un control de acceso y correcciones no autorizadas, y
 - d) Estar a disposición de la autoridad sanitaria cuando así lo requiera.
- (Secretaría de Salud, 2009)



64. Fotografía "Mezcal Oaxaca". EFE América

PROCESO DE ELABORACIÓN DEL MEZCAL LA LÍNEA DE FUEGO



21. Ilustración “Proceso de Elaboración del Mezcal LLF”.Información obtenida en visitas de campo. Elaboración: BBC.

Para definir el programa arquitectónico se analizaron las Normas Oficiales Mexicanas vigentes, NOM 251-SSAI, NOM 70-SCFI, y NOM 142-SSA1 mencionando lo más relevante anteriormente, tomando en cuenta la propuesta y las necesidades del promotor, conjuntándolas con el análisis de construcciones existentes con la misma tipología arquitectónica, obteniendo una visión más completa y amplia del programa arquitectónico, concluyendo con la propuesta siguiente:

- Recepción / Administración / Sanitarios / Servicios generales = 30 m2
- Zona de descarga= 30m2
- Sala de juntas / Museo = 50 m2
- Cocina = 30 m2
- Laboratorio = 50m2
- Bodega = 26.5 M2
- Proceso :
 - Horno 100 m2
 - Hebradora= 50 m2
 - Tinas de fermentación = 80 m2
 - Refinamiento= 80 m2
 - Envasado / Catas= 60 m2
- Cava (subterránea o tipo bunker) = 132 m2

Observando las destiladoras de bourbon, mezcal, tequila y vino tinto, se llegó a la conclusión de las áreas de trabajo que serán consideradas dentro de este proyecto obteniendo control-regulación, producto-tiempo y áreas de fácil limpieza; todas responden a una línea de producción que se rige por el proceso de elaboración del vino.

Basándonos en el proceso de elaboración de mezcal, como se puede ver en la Ilustración 20, renovando las áreas destinadas a la producción, cumpliendo con la normativa y lo más importante, respetando la tradición del lugar, la técnica y la producción artesanal. Se busca organizar las etapas de dicha producción entre espacios distribuidos de acuerdo a las distintas fases de elaboración del mezcal.

La propuesta y visión del promotor, el Maestro Mezcalero Alonso Rangel Mendoza, unifica lo siguiente: (Ilustración 22).

Tomando en cuenta que los usuarios podrán recorrer toda la vinata, incluyendo el área de producción y respondiendo a las necesidades ambientales, contextuales, urbanas y económicas del lugar, se clasificó el programa arquitectónico con una selección de áreas de acuerdo a su actividad y a sus restricciones sanitarias, procurando cumplir todas las expectativas del promotor, acentuando el respeto por el proceso artesanal de producción.



→ ÁREA PARA EL RAJE O MOLIENDA
Con pileta de cemento-acero para la recolección del bagazo y del caldo, para su aprovechamiento.

→ HORNO TECHADO
Para poder trabajar durante todo el año.

→ 8 TINAS DE FERMENTACIÓN

→ 4 HORNILLAS PARA EL REFINAMIENTO

→ BODEGA



+ ALJIBE CON FILTRO

+ CAVAS

+ PLANTA TRATADORA DE VINANZAS

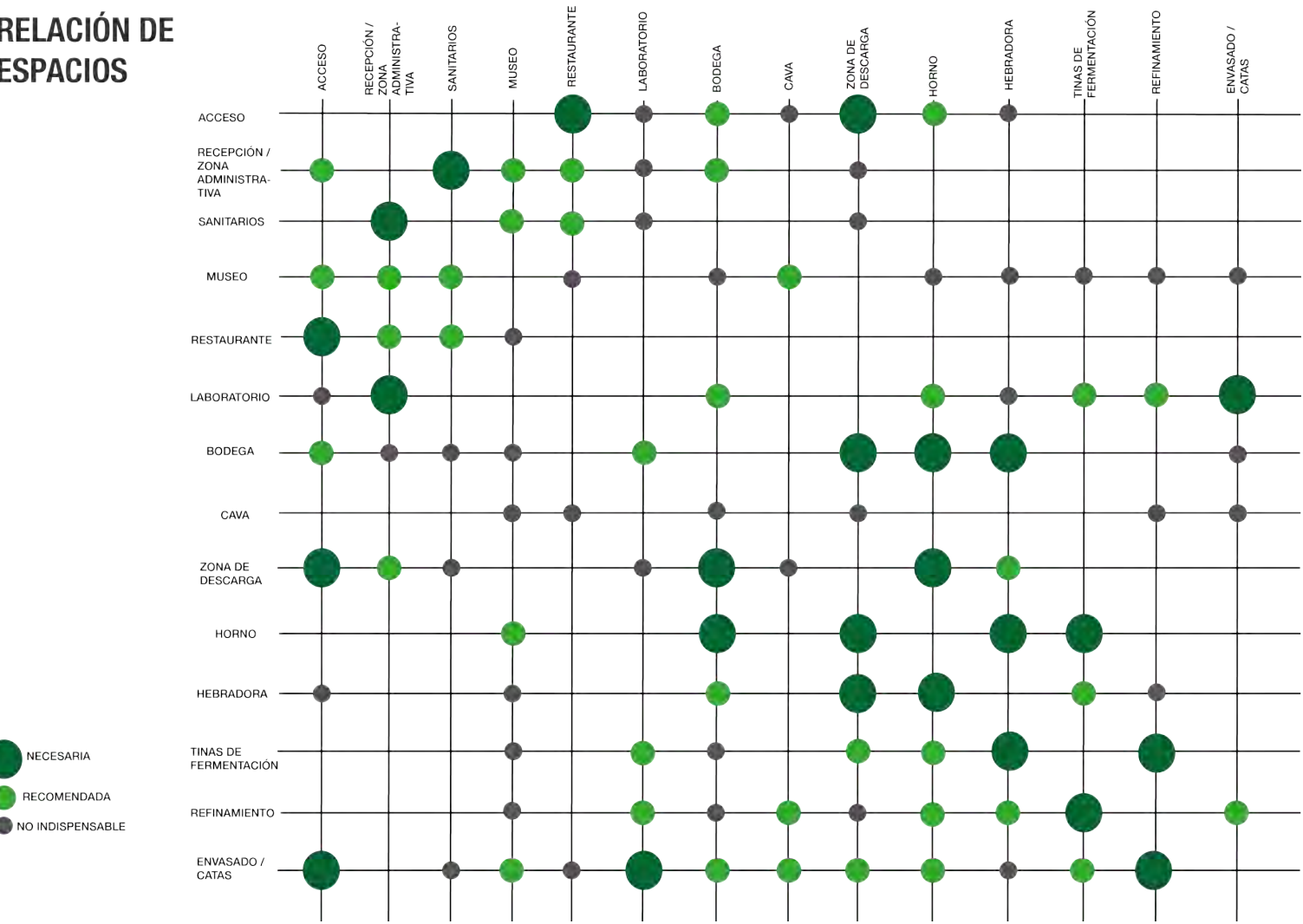
+ SANITARIOS BIODIGESTORES

+ ESTUFA ECOLÓGICA

22. Ilustración “Espacios sugeridos por Alonso Rangel”.
Información obtenida en visitas de campo. Elaboración: BBC.

5.4 Análisis diagramático

RELACIÓN DE ESPACIOS



23. Ilustración “Relación de espacios”. Elaboración: BBC.

Acorde al programa arquitectónico propuesto , el estudio de áreas y su funcionamiento, se realizó el diagrama de relación de espacios, como se muestra en la Ilustración 23, mostrándose qué áreas tienen relación directa entre ellas, las zonas públicas y las zonas privadas, clasificándolas por colores para facilitar su interpretación, ayudándonos a distinguir con facilidad la relación entre espacios y las líneas de diseño que tendrán conexión. Favoreciendo una mejor comprensión del programa arquitectónico de la Vinata “La Línea de Fuego”.

5.5 Análisis gráfico y fotográfico del terreno



65. Fotografía "Obteniendo los niveles". Autor: BBC.



66. Fotografía "Vinata LLF". Autor: BBC.



67. Fotografía "Vinata LLF". Autor: BBC.



68. Fotografía "Vinata LLF". Autor: BBC.



69. Fotografía "Terreno Etúcuaro". Autor: BBC.



70. Fotografía "Bodega". Autor: BBC.



71. Fotografía "Vinata LLF". Autor: BBC.



**SAN FRANCISCO
ETÚCUARO**

24. Ilustración "Contexto VLLF". Elaboración: BBC.

En la Ilustración 24 se visualiza ampliamente la identificación del terreno dentro del contexto inmediato, ayudándonos a comprender el espacio en el que nos encontramos, observando que el terreno está al pie de la montaña y rodeado de naturaleza, con mucha vegetación, y con pocas construcciones alrededor, encontrándose en la entrada de San Francisco Etúcuaro.



6

La timidez elimina
Hace olvidar las tristezas
Disque lima asperezas
Y que hasta el cojo camina
Que hace aumentar la autoestima
Afinadote bien la voz
La angustia quita veloz
Lo mismo que hace compadres
También liga a las comadres
Y mitiga el hambre atroz
(Bribiesca, 2016)

6. ABANICO DE IDEAS

6.1 Argumento compositivo

Naturaleza, tabique, estructura y comunidad, son las palabras claves del proyecto partiendo de conservar el **entorno natural** utilizando un material que se hace con barro, se extrae del suelo siendo un material que es formado con lo que el entorno natural te brinda, el mismo que se utilizará para estructurar y dimensionar los espacios arquitectónicos gracias a la importante participación de la comunidad de S.F Etúcuaro con la elaboración del material y la construcción del proyecto, para lograr un lazo entre la naturaleza y la vinata.

La arquitectura vernácula: “Es aquella que se constituye como la tradición regional más auténtica. Esta arquitectura nació entre los pueblos autóctonos de cada país, como una respuesta a nuestras necesidades de habitar. Esta arquitectura es desarrollada por el mismo usuario, apoyado en la comunidad y en el conocimiento de sistemas constructivos heredados de los ancestros”.

Las edificaciones vernáculas le confieren carácter propio y singular a cada región, constituyen la tradición arquitectónica más genuina e integran una parte importante del patrimonio cultural de un país.

Una de las definiciones clave dice que la arquitectura vernácula es el producto de la **participación comunitaria**, que los sistemas constructivos son resultado de recursos disponibles; la técnica y el resultado volumétrico son producto del conocimiento comunitario, sirviendo ésta como medio de identidad. Las características que se distinguen son: “utiliza materiales renovables” y al utilizar estos materiales se integran al ecosistema al final de su vida útil. No altera modos de vida ni patrones tradicionales, ofrece expectativas a largo plazo coherentes a la **protección del medio ambiente**. Depende exclusivamente de la economía local o regional con la utilización solo de sus propios insumos. (Deytz, 2014)

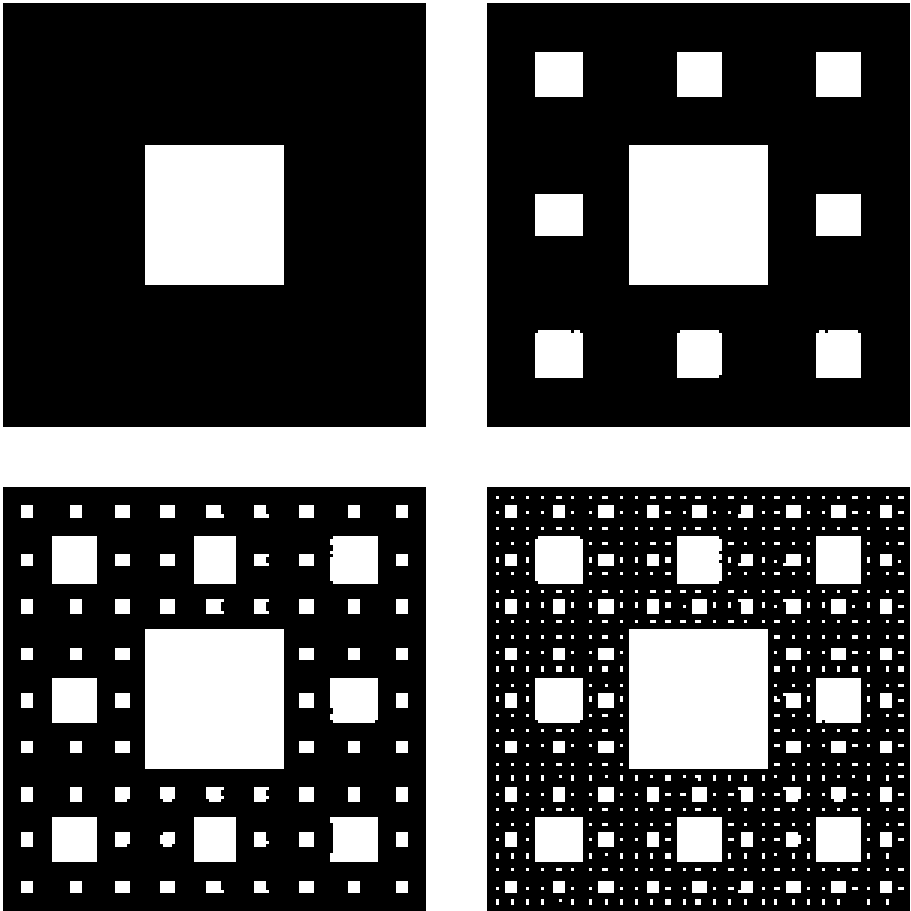


72. Fotografía “Vista de la vinata a lo lejos”. Autor: BBC.

El contexto de este proyecto es completamente natural, pero reviste gran importancia en el panorama de San Francisco Etúcuaro debido a que desde la calle principal se ve enmarcada la mezcalera en las estribaciones del cerro que rodea la población. Debido a esto, el proyecto busca entablar un diálogo entre la plaza principal y la vialidad más importante de la localidad.

El diseño partirá principalmente del **programa arquitectónico** y será la guía para empezar a descomponer las áreas, y con la ayuda del diagrama de Relación de Espacios de la Ilustración 23, podremos ver qué zonas deben de estar correlacionadas; se utilizará el fractalismo como concepto matemático, como un principio jerárquico de organización para medir los procesos de creación de figuras y otorgar a cada unidad, por mínima que sea, la información del total. La psicología medioambiental sugiere que es precisamente ese orden recurrente, repetido en distintas escalas en la percepción del entorno, el mayor responsable de que cualquier organismo activo y perceptivo permanezca “conectado” con el orden natural.

Por decirlo de un modo más poético, la geometría fractal da la descripción visual de aquello que es a menudo invisible: el acto misterioso y equilibrado de la tensión dinámica entre el caos y la armonía, que los físicos consideran responsable de la creación del mundo, sus sistemas, procesos y organismos, y aquello que lo mantiene en funcionamiento. El papel de los fractales como “enlaces” estructurales esenciales entre los **organismos vivos** y su **entorno natural**. (Rebato, 2015)



25. Ilustración “Fractalismo”. Elaboración: BBC.



26. Ilustración "Terreno VLLF". Elaboración: BBC.

El concepto que se tomará como base para el diseño arquitectónico se regirá con la idea de generar un proyecto de bajo costo, en el cual los materiales que se utilizarán sean los del sitio en conjunto, con el reciclado de materiales, abaratando el proyecto y ajustándose al presupuesto dado por la SAGARPA. Investigando el coste de diferentes materiales para el proyecto, se notó que algunos como el tabique, concreto aparente, madera, celosías de ladrillo y acero, block de concreto hueco y cubiertas a base de carrizos, son materiales de alta durabilidad y de poco mantenimiento.

Tomando en cuenta las características del terreno, principalmente los yacimientos de agua y procurando adaptarse a la topografía tan accidentada existente, se tomarán estrategias de diseño en la que los volúmenes construidos generen movimiento y conexión con la naturaleza.

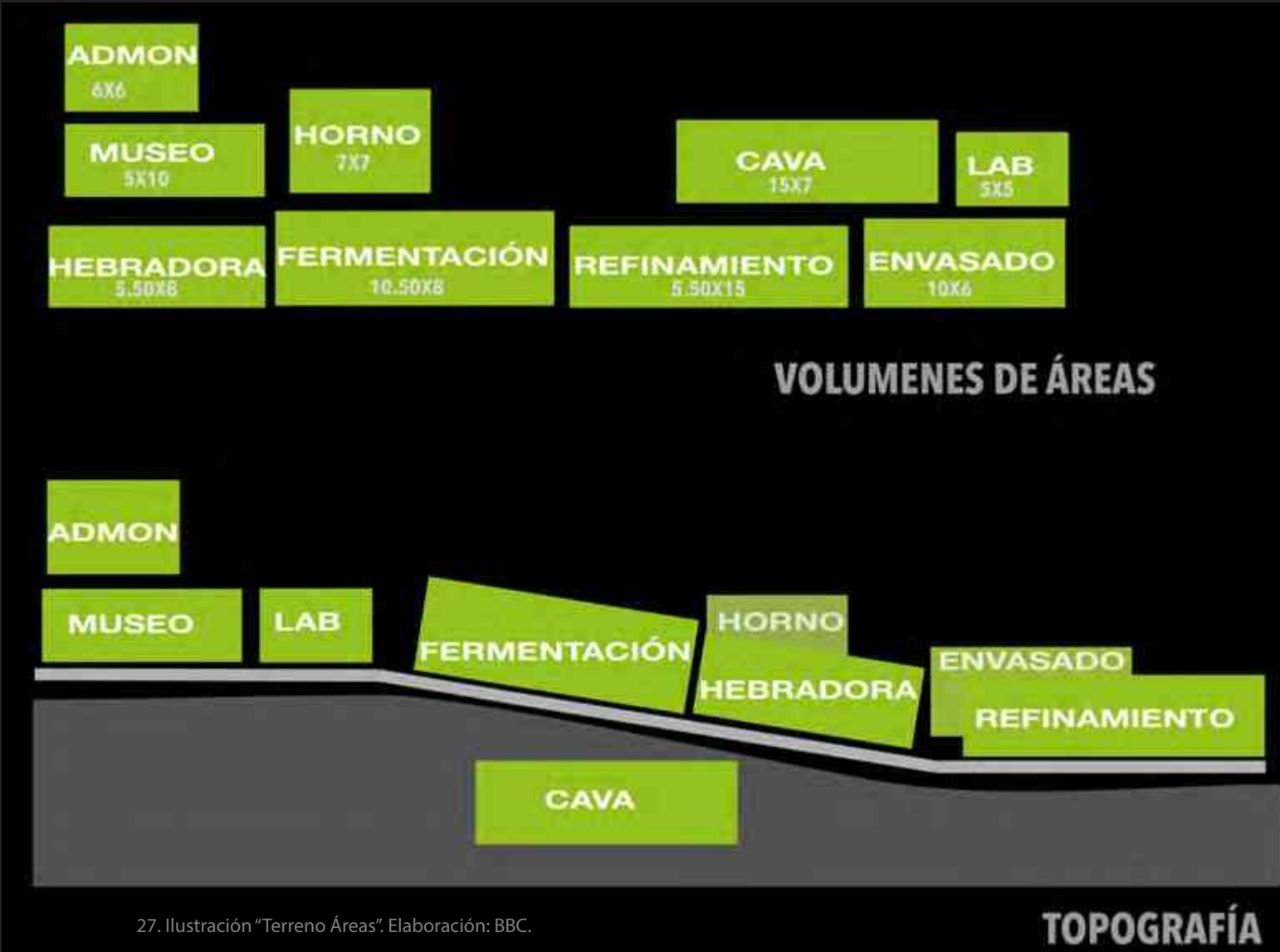
En la Ilustración 26 se puede analizar detalladamente el terreno, su forma, la topografía y los árboles de gran tamaño que, cual fieles centinelas, permanentemente custodian los linderos del sitio, ayudándonos a visualizar el programa arquitectónico de la Vinata "La Línea de Fuego".

6.2 Composición geométrica

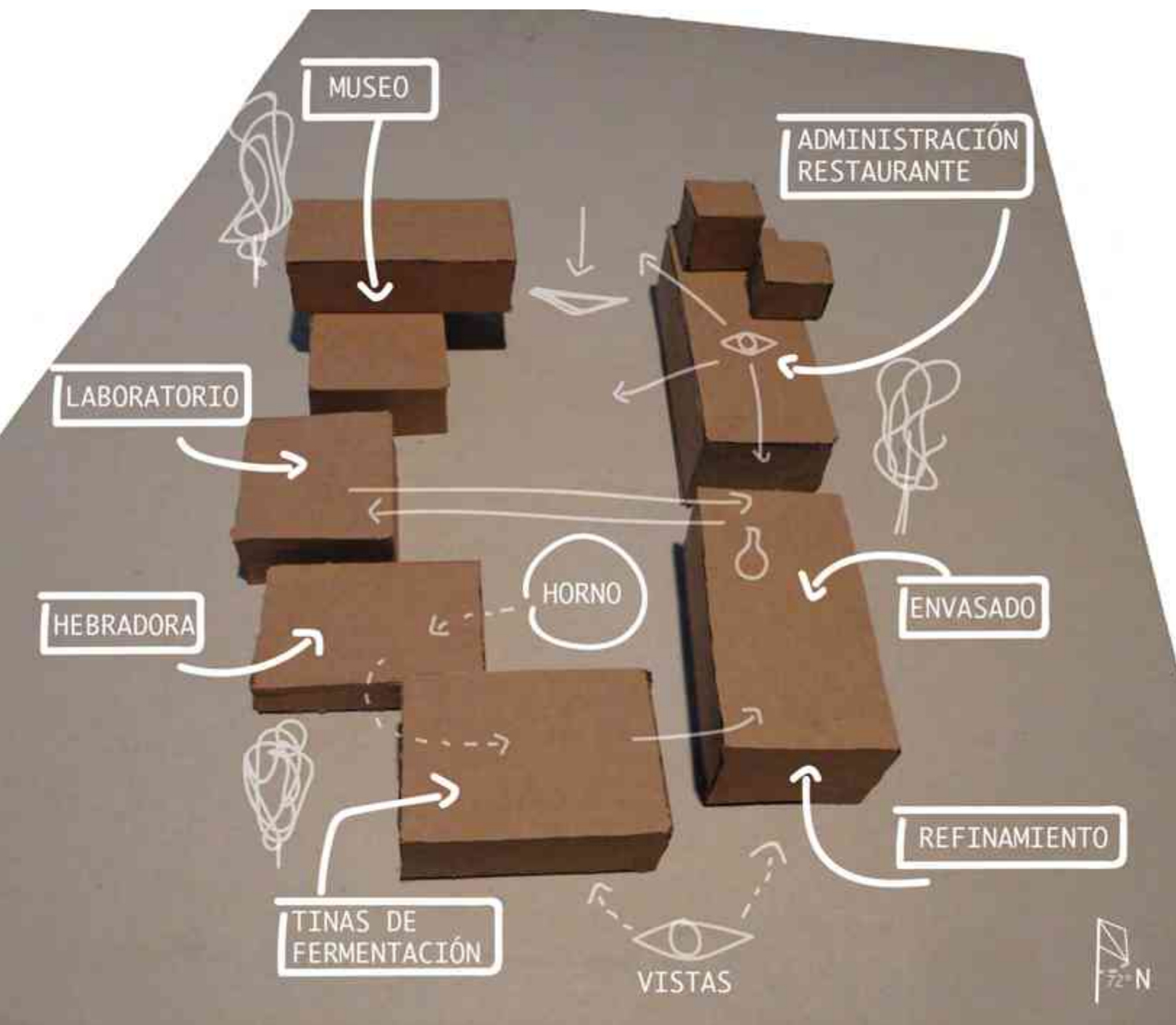
Utilizando el fractalismo como orden geométrico resaltan dos características clave: las formas son auto similares y que siguen un algoritmo recursivo. Que sean auto similares quiere decir que su forma es hecha a partir de copias más pequeñas de la misma figura, hasta el infinito. Se relacionan por tanto, estrechamente con el número de **Fibonacci** y están presentes por todas partes en la naturaleza, desde la rama de un árbol a como cae el agua en las cascadas.

Comenzando con un planteamiento de espacios del análisis previo realizado, se obtuvieron las dimensiones de las áreas, que traducidas a **volúmenes geométricos** nos fueron ayudando a visualizar el proyecto. Abordando con diagramas en primer plano, como se ve en la Ilustración 27, se fueron entendiendo las zonas requeridas , los metros cuadrados, la correlación de las zonas y su dimensionamiento, empezando a visualizarlo en un corte con la topografía del terreno.

La forma genérica del proyecto parte de la descomposición del **rectángulo** en función del **fractalismo**, descomponiendo el rectángulo en figuras **autosimilares**, generando espacios comunes y áreas con accesibilidad, utilizando materiales que permitirán tener juegos de luces y sombras, con sustracciones creadas con la utilización de celosías, con la gran vertiente de utilizar los materiales nativos, haciendo énfasis con ésto en que los materiales locales siempre serán más amables con el entorno, ya que no se rompe con el ciclo natural del sitio, generando una imagen y una edificación sustentable.



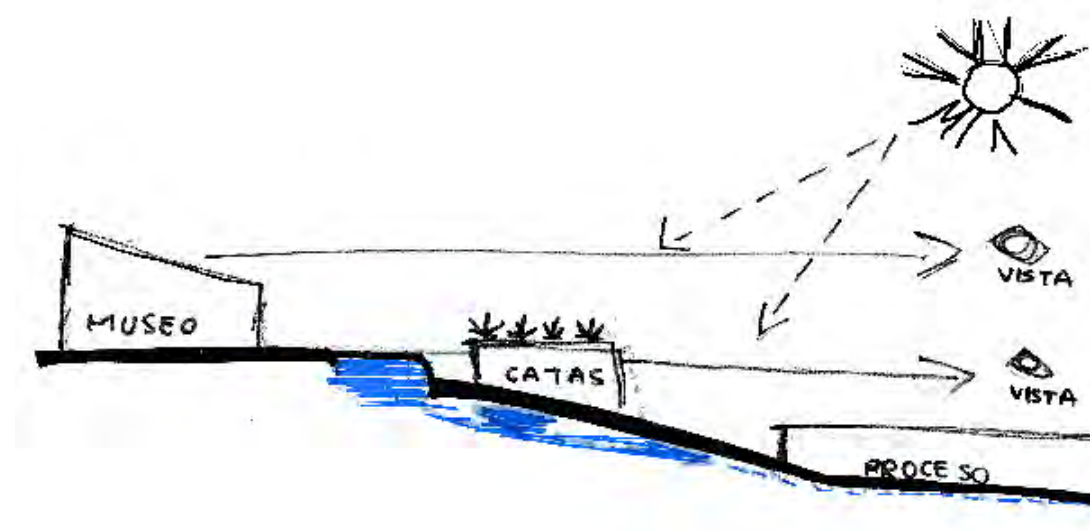
27. Ilustración "Terreno Áreas". Elaboración: BBC.



28. Ilustración "Maqueta de análisis de volumetría". Elaboración: BBC.

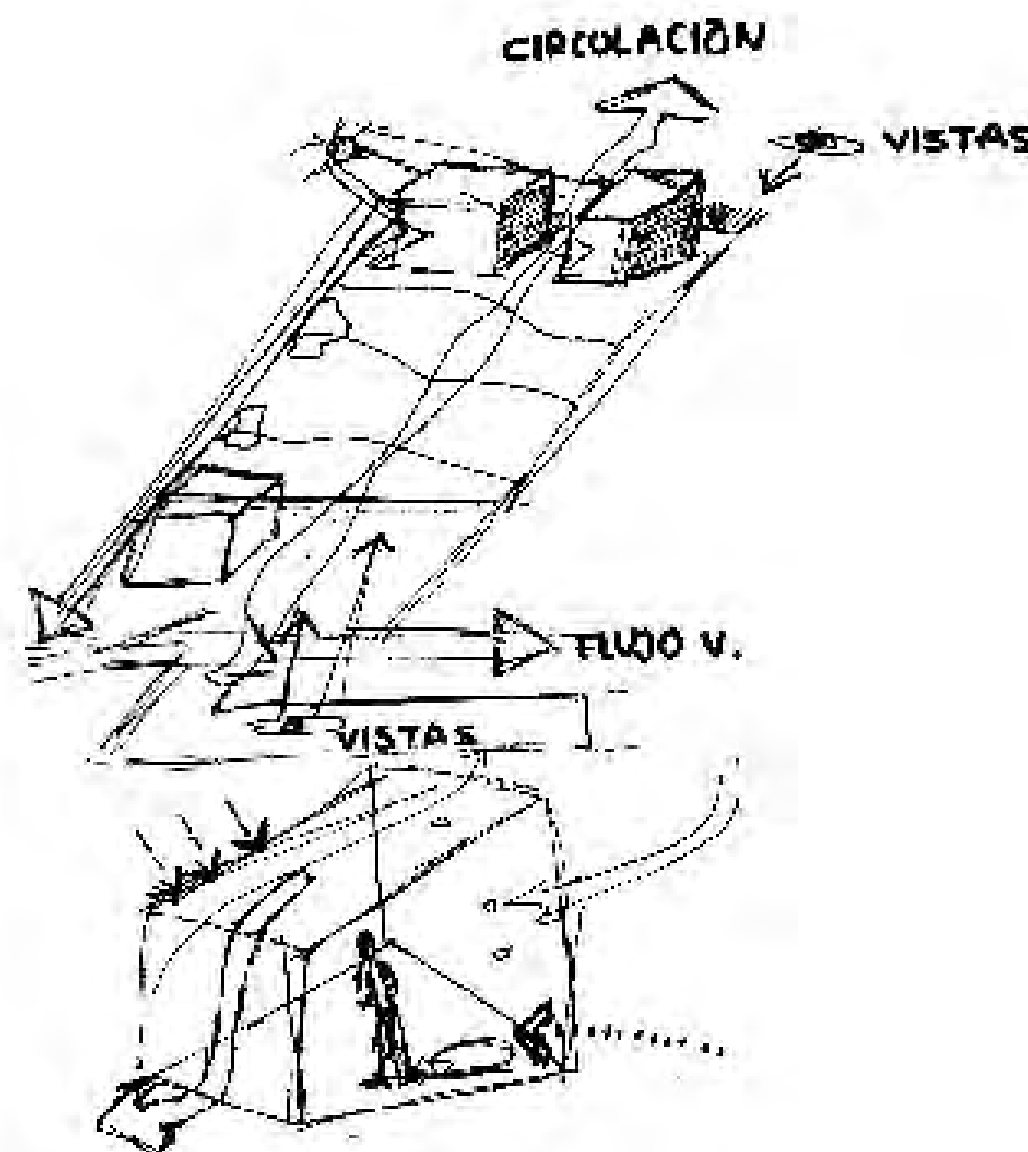
Una vez comprendidas las áreas del programa arquitectónico, se optó por la elaboración de volumetría tridimensional la cual permitió jugar con los espacios, las formas, sombras, visuales, gracias a la fácil manipulación de estos volúmenes, llegándose a la conformación de un diseño basado en su programa arquitectónico y en las fases de producción del mezcal, generando una combinación de espacio de trabajo y su entorno natural.

Proponiendo alturas con un mínimo de tres metros, para el fácil manejo de las piñas, tinas y alambiques, una buena iluminación, ya que sabemos que el proceso de elaboración del mezcal dura varias semanas trabajando día y noche, una buena ventilación, debido a que se trabaja principalmente con hornos de leña que requieren estar encendidos varios días, con una constante vigilancia que permita llevar a cabo el cocimiento y la destilación del agave.



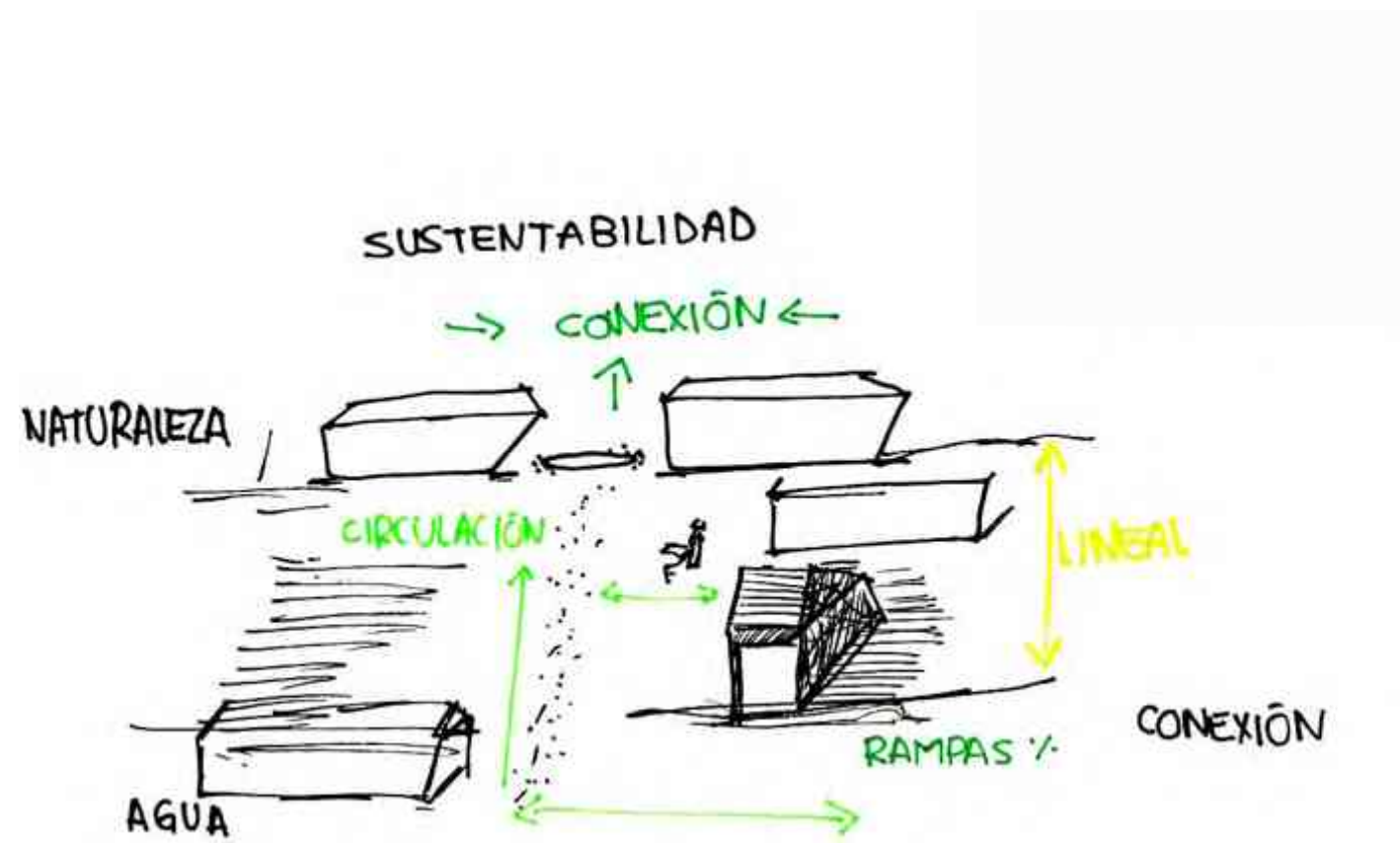
1. Croquis "Niveles". Elaboración: BBC.

Mediante estos bosquejos se entendió que el proyecto debe acoplarse a la topografía para aprovechar los cambios de nivel y lograr un juego armónico de los elementos geométricos, aprovechando las terrazas para plantar los almárcigos; permitiendo la vista panorámica en todos los niveles que se pretenden diseñar.



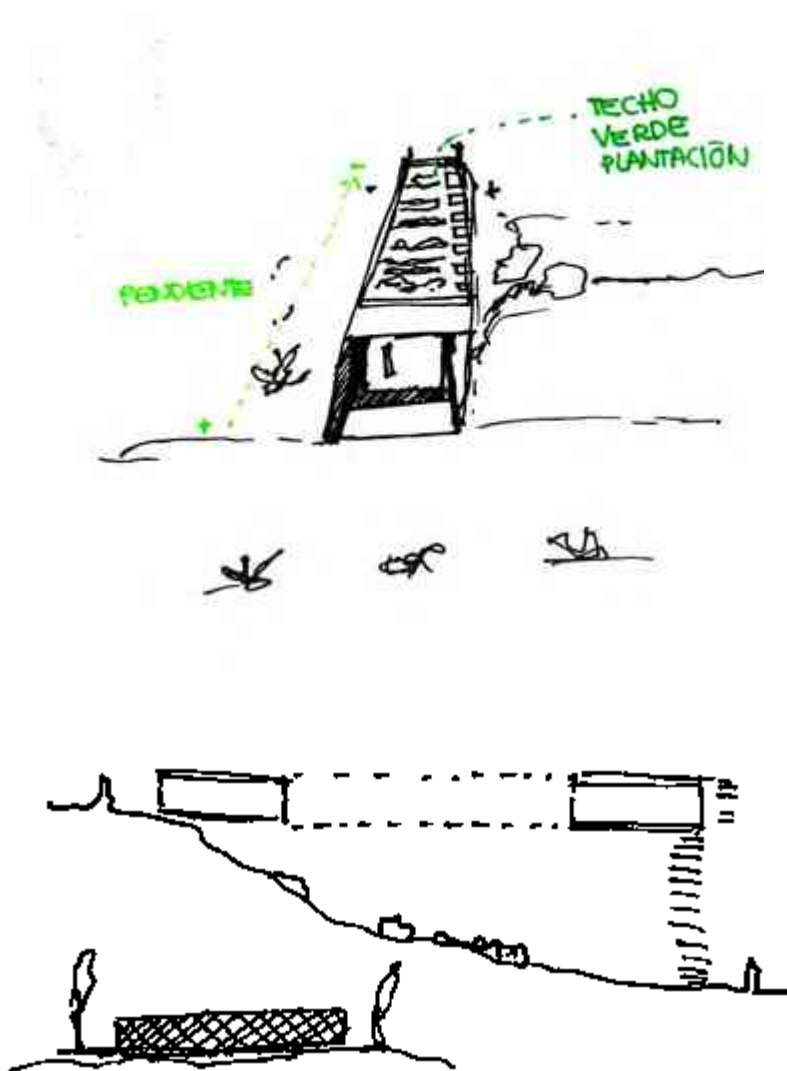
2. Croquis "Asoleamientos y Circulaciones". Elaboración: BBC.

6.3 Diseño contextual



3. Croquis "Conceptos de diseño". Elaboración: BBC.

Como aquella cabaña del bosque del arquitecto sueco Ralph Erskine, en la que apilaba troncos para protegerse del rigor del invierno, este proyecto también será bioclimático. Bioclimático porque el tabique y el henequén contribuirán al confort térmico y acústico y sustentable porque se reinventan con lo que tienen a su alcance. Será bioclimático como la arquitectura de pueblo, como esos hogares-chimenea revestidos de cerámica que se encuentran en la provincia de Soria.



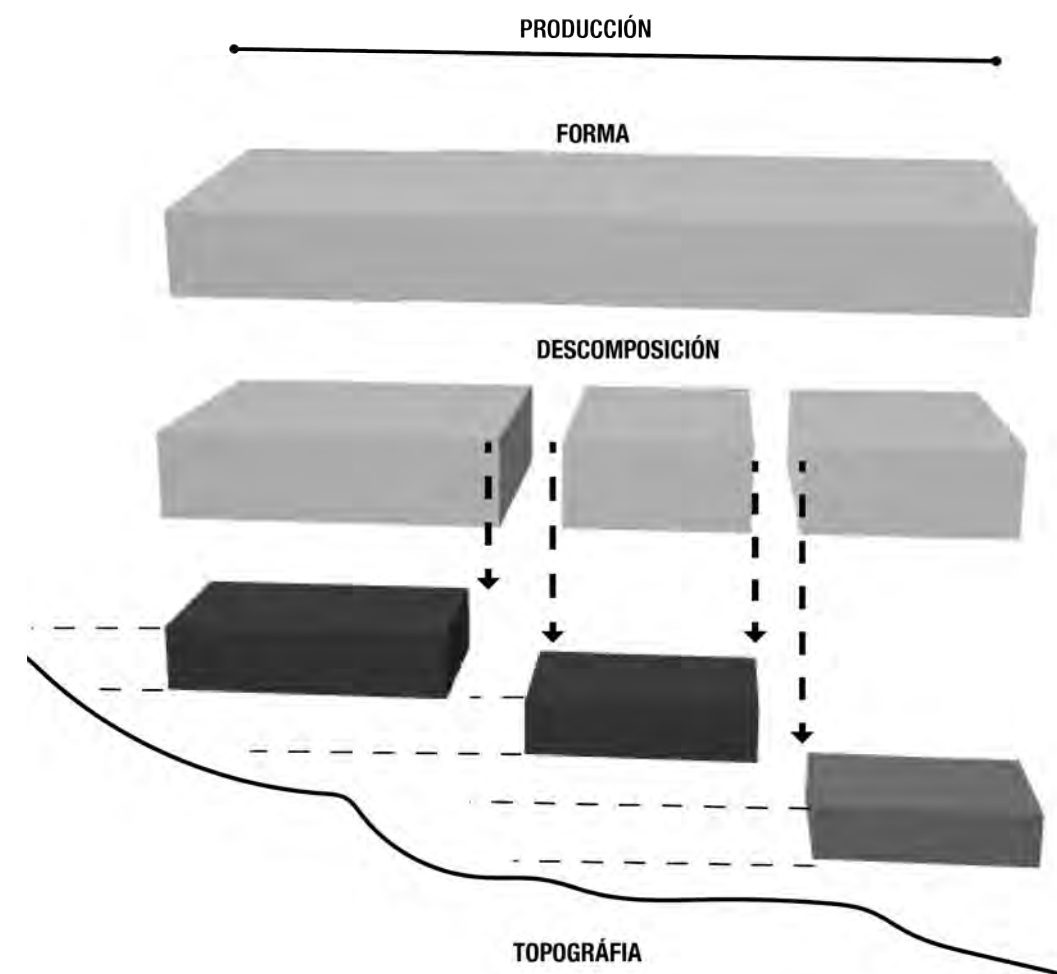
4. Croquis "Geometría". Elaboración: BBC.



29. Ilustración "Vista de la vinata mezcalera". Elaboración: BBC.

La integración del proyecto con su contexto es de suma importancia, ya que está rodeado por un ambiente natural, lleno de árboles situado en las faldas del cerro. Se pretende que se integre con su contexto natural y a la vez logre armonía con su contexto urbano.

El acceso al terreno es por medio de un camino que va subiendo al cerro y termina en donde empieza el terreno vecino, por lo que el proyecto tendría dos fachadas importantes, la de acceso y la fachada que se ve a lo lejos "empotrada" al cerro, siendo este un factor importante para el proyecto y su diseño. En la siguiente ilustración se desarrolla la forma geométrica determinada por la línea de producción generada por el fractalismo dentro de la figura geométrica y de su medio natural. Con el objetivo de que los volúmenes se adapten a la topografía del sitio, teniendo un juego de niveles.



30. Ilustración "Conceptualización". Elaboración: BBC.



7

Dentro de las propiedades
Que se mencionan del mezcal
Tenemos la medicinal
Sirviendo pa' muchos males
Aliviando cosas tales
Como puede ser la gripa
Que te destapa la tripa
Que unta'o como linimento
O mezclado en el ungüento
Pa'l catarro que constipa
(Bribiesca, 2016)

7. PROYECTO

TOPOGRAFÍA

La topografía del terreno cuenta con varios desniveles, en el plano se puede observar que el acceso esta a +1.20 metros sobre el nivel cero, conforme avanza el terreno la topografía descende hasta llegar al nivel -4.40 metros. A lo largo de las visitas al sitio se fue haciendo un análisis cauteloso de como la topografía iba a influir en gran medida con el diseño y el programa arquitectónico.

Se realizó un levantamiento topográfico obteniendo las curvas a cada 20 centímetros, como se puede analizar en el plano topográfico la orografía del lugar es muy accidentada lo cual da la oportunidad de jugar con desniveles para el proyecto arquitectónico.

Con la elaboración de la maqueta se resolvieron muchos problemas de diseño, orientación, y de cimentación. Con la elaboración de volúmenes y con el proceso del mezcal se dio el programa arquitectónico y sus áreas, la colación de cada espacio es en funcionalidad a la elaboración del mezcal y a su topografía.



73. Fotografía "Sacando los niveles". Autor: BBC.

¡AVISO IMPORTANTE!

De acuerdo a lo establecido en el inciso “a” del **ACUERDO DE LICENCIA DE USO NO EXCLUSIVA** el presente documento es una versión reducida del original, que debido al volumen del archivo requirió ser adaptado; en caso de requerir la versión completa de este documento, favor de ponerse en contacto con el personal del Repositorio Institucional de Tesis Digitales, al correo dgbrepositorio@umich.mx, al teléfono 443 2 99 41 50 o acudir al segundo piso del edificio de documentación y archivo ubicado al poniente de Ciudad Universitaria en Morelia Mich.

U.M.S.N.H
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS