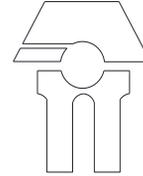


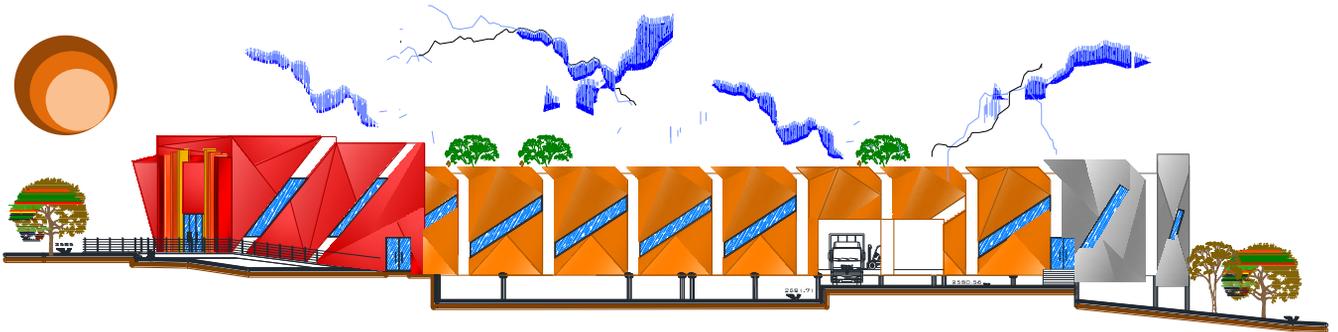
Universidad Michoacana De San Nicolás De Hidalgo



FACULTAD DE ARQUITECTURA



**FABRICA DE ESFERAS NAVIDEÑAS
Tlalpujahuá Michoacán**



TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO.

Autor: Hugo Martínez Orduña

Asesor:

Arquitecto. Harold Rolando Calderón Ortega

Sinodales:

Doctora en arquitectura: Erika Elizabeth Pérez Muzquiz

Maestra en Arquitectura: Guadalupe Lemarroy Silva

Morelia Michoacán . Octubre de 2015

Contenido

Resumen	1
Abstract	2
Introducción	3
Planteamiento del problema	6
Revisión Diacrónica	8
Revisión sincrónica	9
Justificación del tema	10
Pertinencia del tema	13
Definición de Fábrica de Esferas Navideñas	14
Originalidad	15
Objetivos	16
Metodología	17
Conclusión	19
Capítulo 1 Antecedentes históricos de Tlalpujahua	20
1.1.- Análisis histórico	20
1.2.- Antecedentes de la fábrica de esferas.....	25
1.3.- Análisis de hábitos económicos en Tlalpujahua	26
Conclusión	27
Capítulo 2 Físico geográfico	28
2.1.- Situación geográfica del Municipio.....	28
2.2 – Expansión del municipio.	29
2.3.- Aspectos Geológicos.....	30
2.4- Orografía	30
2.5.- Hidrografía	31
2.6.- Climatología.....	32
2.7.- Precipitación Pluvial.....	33
2.8.- Edafología	34
2.9.- Vegetación	35
2.10.- Vientos Dominantes	36
2.11.- Aspecto urbano.....	37

Conclusión	38
Capítulo 3 Análisis determinantes urbanos	39
3.1.- Vías de comunicación	39
3.2.- Estructura Urbana.....	40
3.3.- Equipamiento urbano	41
3.4.- Reglamentos y normas para la construcción de industria.....	42
Conclusión	46
Capítulo 4 Análisis determinantes funcionales	47
4.1.- Analogías arquitectónicas.....	47
4.1.1-Fábrica de esferas Fimave	48
4.2.- Perfiles de usuarios.....	49
4.3.- Departamentos a proyectar.....	50
4.4.- Descripción de Espacios.....	51
4.5.- Propuestas de terreno	55
4.6.-Tabla comparativa de terreno ventajas y desventajas.....	56
Conclusión	57
Capítulo 5 Criterios técnicos constructivos.....	58
5.1. Criterio de construcción.....	58
Capítulo 6 Aspecto funcional, idea compositiva.....	61
6.1- Proceso de flujo como visitante.	61
6.2.- Proceso artesanal.	61
6.3.- Descripción de la elaboración de esferas	62
6.4.- Programa de necesidades.....	65
6.4.1.- SUMA DE ÁREAS POR ZONAS.....	69
6.5.- Programa arquitectónico	70
6.6- Diagrama de relación general de conjunto	72
6.7.- Diagrama de flujo.....	72
6.8.- Diagrama de funcionamiento por zonas.	73
6.8.1.- Zona 2 Administración	73
6.8.2.- Zona 3 zona artesanal	74
6.8.3.- Zona 4 zonas de servicio.	74
6.8.4.- Zona 5 publica.....	75

6.8.5.- Zona 6 Exteriores	75
Capítulo 7. Patrones de diseño	76
7.1.- Elementos de diseño.....	76
7.2.- Elementos visuales.....	77
7.3.- Mobiliario en zonas	78
7.4.- Estudio de áreas.....	79
7.5.- Diagrama de relaciones por zonas.....	82
Capítulo 8 Conceptualización	83
Conclusión	84
Capítulo 9 Zonificación	85

Índice de planos

Topográfico.....	1
Carril de desaceleración.....	2
Zonificación.....	3
Planta arquitectónica general.....	4
Plano de Conjunto PB.....	5
Plano de Conjunto PA.....	6
Bajada de agua Pluvial.....	7
Planta arquitectónica área administrativo.....	8
Planta arquitectónica área artesanal.....	9
Planta arquitectónica área de ventas.....	10
Planta arquitectónica explanada, Caseta de vigilancia.....	11

Cortes

Cortes generales.....	12
Cortes área administrativa.....	13
Cortes área artesanal.....	14
Cortes área de venta.....	15
Cortes área explanada, Caseta de vigilancia.....	16

Alzados

Alzado artesanal, Administrativo.....	17
Alzado explanada de ventas.....	18

Sistema Estructural

Cimentación área administrativo.....	19
Cimentación área artesanal.....	20

Cimentación área de venta.....	21
Losa de cimentación área administrativo.....	22
Losa de cimentación área artesanal.....	23
Losa de cimentación área de ventas.....	24
Losa armada estructural área administrativo.....	25
Losa armada estructural área artesanal.....	26
Losa armada área de ventas.....	27
Estructural explanada.....	27.1

Instalaciones

Hidráulica general.....	28
Hidráulica área administrativo.....	29
Hidráulica área artesanal.....	30
Sanitaria general.....	31
Sanitaria área administrativo.....	32
Sanitaria área artesanal.....	33
Eléctrica general.....	34
Eléctrica área administrativo.....	35
Eléctrica área artesanal.....	36
Eléctrica área de compras.....	37
Instalación de gas, área artesanal.....	38

Carpintería

Carpintería área administrativo.....	39
Carpintería área artesanal.....	40

Acabados

Acabados área administrativo.....	41
Acabados área artesanal.....	42
Acabados área de compras.....	43
Acabados alzados.....	44

Albañilería

Albañilería pisos exteriores.....	45
Albañilería escaleras área administrativo.....	46
Albañilería escaleras área artesanal.....	47
Albañilería rampas.....	48
Albañilería jardineras.....	49
Albañilería escaleras explanada.....	50
Albañilería muros.....	51

Señalética

Plano de señalética área administrativo.....52
Plano de señalética área artesanal.....53
Plano de señalética área de compras.....54
Plano de paleta Vegetal.....55

Presupuesto.....

Carta factibilidad Del tema.....

Carta de Donación del Predio.....

Fuentes consultadas.....

Resumen

El contenido del trabajo hace referencia a información que se fue recabando a lo largo de la investigación para hacer un estudio de los talleres de esferas del poblado de Tlalpujahua, el cual es un promotor desde los años de 1960 hasta la fecha en que se hace esta investigación, se logran estudio de fabricación de esferas y su proceso de mercado donde se hace comercialización a lo largo del país y en el extranjero.

Se mencionan aspectos que apoyan a un proyecto industrial donde se elabora un proyecto para la elaboración de vidrio de esferas navideñas, conducido por la asociación fundada en dicho municipio, donde alberga a 23 micro talleres que han optado por avanzar en dicho arte en la zona oriente de Michoacán.

Se logran estudios de contexto urbano que aportan al proyecto diferentes aspectos que van enriqueciendo un proyecto arquitectónico, que satisfaga las necesidades de espaciamiento y seguridad arquitectónica que lograra un establecimiento que ayude a los artesanos a competir con los mercados actuales de comercialización en este caso la elaboración de esferas navideñas.

Se albergan diagramas de usos y flujos dentro y fuera del establecimiento, se coloca la planimetría que inicia en plantas arquitectónicas generales y termina en cartas de factibilidad y anexos así como un presupuesto tentativo en parámetros constructivos generales los cuales se hizo referencia en costos de la construcción del Distrito Federal del año 2014.

La elaboración del proyecto fábrica de esferas navideñas, cubre las necesidades de una sociedad artesanal que atribuye un gran enfoque ciudadano de trabajo y dedicación artesanal, que ha tenido más de media década de trabajo así como de exportación, existe una de las feria más representativa del estado de Michoacán y del país, ya que fue una de las principales fuentes de trabajo en el Municipio de Tlalpujahua y una de las primeras en el país de México, también una de las exportadoras más importantes en Latinoamérica y países Europeos.

Abstract

Work content refers to information that was gathered along the research to make a study of the workshops areas of the town of Tlalpujahua, which is a promoter from the 1960s until the date on which it becomes this research, study areas and making market process where marketing is done across the country and abroad are achieved.

Aspects that support industrial projects where a project for the manufacture of glass spheres Christmas, hosted by the association founded in the municipality where houses 23 micro association that have chosen to move in that gear in that gear in the eastern area is made mentioned Michoacán.

Urban context studies that contribute to different aspects that are enriching project an architectural project that meets the needs of architectural safety spacing and achieve a settlement that will help achieved processing of Christmas spheres.

Uses diagrams and flow in and out of the establishment hosting the mapping that starts in general architectural plans and feasibility ends in letters and annexes as well a tentative budget in general which is placed constructive parameters referenced in construction costs the federal district in 2014.

The development project of Christmas spheres factory covers the needs of a society that attaches craft a great citizen working approach and dedication craft, which took over half a decade of work and export, there is one of the most representative fair Michoacán state and the country, as it was one of the largest employers in the municipality of Tlalpujahua and one of the first in the country of México, also one of the most important exporters in Latin America and European countries.

Introducción

En el estado de Michoacán hay diferentes tipologías de artesanías que enriquecen la cultura y el comercio dentro del estado, su explícita cadena de arte viene dándose por una corriente desde el oriente a poniente y zona centro del estado los cuales tienen diferentes oficios artesanales que van promulgando el arte de creación de maravillosos productos de diferente textura, tamaño, forma, altura, colores.

A la llegada del personaje religioso de Don Vasco de Quiroga el cual fue compartiendo artes y oficios a diferentes poblados del estado Michoacano en aquellas épocas los cuales los aplicaron logrando pueblos que dedicaron generaciones al arte que les había adiestrado Don Vasco de Quiroga. Este personaje no tuvo llegada en el poblado de Tlalpujahua Michoacán uno de sus hijos fue el Doctor Felipe Nery Valleza y Núñez, en 1730 abogado de la Nueva España, a su llegada edificaron un convento que regía como administración y archivo, que ayudaron a los habitantes de este poblado a comenzar con la enseñanza de un oficio, como manejar el cuero, alfarería, herrería, carpintería, así como enseñar su religión, además como pequeñas minas de diferentes dueños de la región.

En el municipio de Tlalpujahua desde épocas de la Nueva España las pequeñas familias apoderadas se dedicaron la mayoría a la minería y el cultivo de granos los cuales se fueron comercializando y haciendo un trueque dentro del estado y municipios circunvecinos.

A finales del siglo XVIII vivía un francés en Tlalpujahua, Francisco Fournier francés inversionista que se dedicó a trabajar la minería extrayendo oro y plata donde ubicaron la compañía mina dos estrellas que fue una de las mejores ingresos en esta zona del oriente que tuvo más resultado económico social dando empleo a la mayoría de pobladores de la zona oriente del estado de Michoacán, fue una de las mejores en el país de México. Teniendo datos significativos de extracción de mineral para la época de la revolución industrial. El 29 de mayo 1937¹ la mina descendió debido a un catastrófico derrumbe de las presas donde almacenaban el desecho de la molienda del mineral de las minas, la mina dos estrellas dio liquidez a sus mineros, dejando al pueblo en ruina y sin ninguna fuente de ingresos o algún oficio que ayudara a los Tlalpujahuenses en su desarrollo económico social.

¹ Tlalpujahua, Carlos Herrejon pereda, Monografías Municipales, PP. 144,160.

Nace el Sr Joaquín Muñoz Orta habitante de Tlalpujahuá, el cual comienza a comercializar el producto de las esferas de vidrio, las esferas navideñas tal fue su impulso que nace la primera fábrica de adornos navideños en 1964 en el mismo poblado, es el primer impulsador de dicha fábrica y en 1965 se posiciona como la más grande de Latinoamérica.

En documento expuesto se propone la creación de una fábrica de esferas en el municipio de Tlalpujahuá Michoacán. Se hará un proyecto que ayude a asociar a 22 artesanos de este municipio a congregarlos en un establecimiento que cumpla con los espacios, características, instalaciones seguras y explanadas de comercio, para desarrollar en su mejor forma el arte del vidrio soplado en este caso esferas de vidrio y adornos que armonizan con este producto.

Existe una demanda significativa para crear una fábrica de esferas navideñas en el poblado de Tlalpujahuá, debido a su asociación (A.DE.N.A.T) y promotor de este proyecto, dicha asociación quiere sobresalir en su producto dando empleos a habitantes del lugar y colindantes logrando tener un gran impulso económico y turístico.

En esta parte de la región cuenta con más de 100 talleres domésticos, los cuales requiere un establecimiento mayor que impulse a los artesanos de este poblado trabajando conjuntamente la cual puedan apoyarse entre diferentes talleres y dueños que aporten enseñanzas y diferente producto para que surja un gran emblema de arte en vidrio soplado.

Se pretende lograr un proyecto que intervengan aspectos de formalidad y de comodidad, Seguridad arquitectónica para los usuarios, para la sociedad artesana, que tenga un establecimiento adecuado para la fabricación de esferas navideñas.

El trabajo se constituye por varios apartados técnicos donde se fue recopilando la información, a lo largo de la investigación para lograr un documento preciso, se plantean aspectos contextuales históricos que rigen la tipología del proyecto, los aspectos urbanos a mejorar donde se hace un estudio de desaceleración de automóviles hacia principal acceso al establecimiento.

Se llevan a cabo diagramas de funcionamiento así como de flujo que describirán los procesos y áreas que están conjuntas entre si y que ayudan a el entendimiento de un programa arquitectónico que satisfaga las necesidades del usuario tanto administrativo, como artesanal y de visita que elaborara dentro del establecimiento a proyectar, también se complementa con la parte de planimetría donde se mencionan y plasman los planos arquitectónicos que se anexaran al documento para ver la terminación del proyecto arquitectónico y sus componentes que hacen que el proyecto se lleve a cabo.

Se agradece a los asesores del tema que me brindaron su tiempo y enseñanza para llevar acabo para llevar los aspectos teóricos, además de aspectos técnicos que complementan el trabajo de tesis, a las autoridades del municipio de Tlalpujahuá que apoyaron desde los inicios a la investigación y cartas de factibilidad que fueron necesarias para dar veracidad al tema de la fábrica de esferas Navideñas, a la asociación de esferas del grupo de la señora Isabel Piedad, que nos apoyó con la información de campo que fue indispensable para entender a fondo las necesidades como artesano, sus espacios, sus requerimientos, su problemática de solución a un espacio necesario para un objetivo base para explotar su producto en diferentes modalidades y estrategias que tienen contempladas a desarrollar.

Planteamiento del problema

El primer impulsador de la fábrica de esferas el Sr Joaquín Muñoz Orta ciudadano del municipio de Tlalpujahua Michoacán. Asumió una visión de crear una fábrica de esferas navideñas el cual aprendió el oficio en estados Unidos de América, el sobresalió en la industria de vidrio soplado, ocupó su mejor auge en los años de 1970 y 1990 posicionando su liderazgo de su empresa en Canadá, Estados Unidos, y Europa en tiendas de prestigio en diferentes tiendas de estos países. Esta fue creciendo pero careció de una buena administración que auxiliara a subsistir a la empresa, la cual llego a un punto de colapso donde cerró sus puertas dejando alrededor de más de 1000 empleados sin trabajo en el año 2010.

Los desempleados a su vez buscaron la manera de subsistir empezando a fabricar producto de vidrio soplado en sus casas que habían aprendido como obreros de la primera empresa de esferas navideñas (FIMADE) ²

La necesidad de crear una fábrica de esferas navideñas surge ante la demanda del grupo de asociación de esferas A.DE.E.N.A.T (asociación de esferas navideñas artesanales de Tlalpujahua), en el municipio de Tlalpujahua Michoacán encabezado por la Sra. Isabel Piedad Hernández, los cuales son 22 personas y estos a su vez tienen un mínimo de 4 empleados, los cuales carecen de un establecimiento el cual reúna a diferentes artesanos de este poblado, que cumpla con instalaciones de seguridad, como espacios para elaborar producto de vidrio soplado. ya que la mayoría de los ciudadanos que se dedican a este oficio ajustan sus casas para la fabricación del producto teniendo problemática de seguridad en instalaciones, espaciamiento, ventilación, resultando una producción de esferas deficiente así como la ubicación inadecuada en el contexto del pueblo.

² Fábrica de esferas navideñas 1964 a 2010. Primera en Tlalpujahua Michoacán.

Estos tipos de establecimientos no tienen algún servicio de seguridad hacia el contexto, igualmente para con sus colaboradores, ya que se manejan material en vidrio que es cortante y requiere un proceso de desecho y reciclado. Su fabricación se necesita gas LP a manera de calentar la materia prima, estos deberán estar a distancia considerable que no resulte algún peligro catastrófico para los usuarios como para su contexto urbano.

Cuando se llega la temporada navideña los pobladores que se dedican a la fabricación de la esfera ponen a la venta sus productos en un auditorio el cual resguarda a solo 100 locales, también en 2 vialidades principales del municipio con un aproximado de 30 en cada vialidad, dejando a más productores sin un espacio para vender su productos los cuales optan por colocar su puesto en diferentes lugares no asignados por el municipio.

Esto da como resultado una mala imagen del pueblo colonial, así como de tráfico el cual es un peligro hacia los ciudadanos que hacen el recorrido a pie ya que es un flujo enorme de visitantes compradores, resultando difícil desplazarse porque en las banquetas se sitúan las mesas donde abordan los detalles navideños que hacen imposibles la entrada y salida de vehículos así como el flujo de peatones.

No existe una Construcción que resguarde a los artesanos que contenga instalaciones adecuadas donde se desarrollen en su mayor comodidad para que la producción sea óptima.³

³ En la feria de la esfera los pequeños artesanos no asociados, se colocan en espacios como banquetas, y pie de vialidad.

Revisión Diacrónica

En el año de 1764 a el 2000 la fábrica de esferas FIMADE⁴ fue una de las primeras en Latinoamérica, y primera en existir en el país de México, en el estado de Michoacán en la zona oriente a colindancias con el estado de México, se posiciono en la primera de gran crecimiento de exportación a pesar de ser una empresa joven, desde su nacimiento hasta su mejor auge, su crecimiento fue tanto que se dio empleo a una gran parte del poblado y sus alrededores, se actividad económica fue basta hacia pobladores y su exportación de productos se logró a nivel global en diferentes países Europeos, así como Canadá, Estados Unidos de América, también como exportación a Brasil.

Citaremos los inicios de la fundación de la primera fábrica de esferas en el municipio de Tlalpujahu Sr Joaquín Muñoz Orta emigro hacia los Estados Unidos De América donde aprendió el oficio de vidrio soplado, regreso a Tlalpujahu en el año de 1764 donde se dedicó a integrar a hacer su primera pequeña empresa adecuando sus áreas de trabajo con lo que tenía y ofreció el poblado, empleando los materiales y herramientas que tenía disponible, así fue como comenzó el movimiento de este gran oficio y que ha prevalecido el arte de la elaboración de esferas hasta estas fechas y va aún más en crecimiento, fue requiriendo gente a su favor para su fábrica asumiendo el titulo primero de posicionarse en 1965 como la única y más grande de Latinoamérica.

⁴ Primer Fábrica de Esferas en Tlalpujahu y en el país, Gerente general, Joaquín Muñoz Orta.

Revisión sincrónica

El presidente municipal por parte del partido de la revolución institucional gobernado por el c. Otilio Carmona Esquivel (1963- 1965) le su cesio Otilio García Bastida (1966-1968), quienes fueron iconos que fueron promulgando el crecimiento de Tlalpujahua hasta los años de 1975 a 1977, donde Joaquín Muñoz Orta el primer iniciador de la fábrica de esferas así como gerente general de la Empresa FIMADE⁵, fue elegido como presidente municipal de Tlalpujahua, quien fue el primer fundador de la fábrica y se apoyó a sobrellevar los recursos financieros del mismo municipio dando un nuevo oficio y un flujo de efectivo dentro de los mismos pobladores de Tlalpujahueses.

En los apartados donde se hizo la investigación de campo y del uso de internet se estuvo investigando fábricas de esferas pero solo se encontraron datos ya conocidos de esta índole que se localiza en el municipio de Tlalpujahua, En el país de México solo son dos Fábricas que elaboran una que se encuentra en Tlalpujahua, municipio del estado de Michoacán, y otra que se localiza en Puebla la que se encuentra en Puebla es consecuente de la primera en el país de México solo porque un empleado emigro hacia Puebla comenzando con la infraestructura y elaboración de esferas en Tlalpujahua.

Cuando el Gerente de la empresa FIMADE en Tlalpujahua se postuló como alcalde de Tlalpujahua se apoyó con el gobierno federal para que el municipio tuviera un crecimiento de manera económica por la infraestructura que se le dio al poblado y sus espacios de elaboración del producto pudiendo explotar el producto en diferentes establecimientos y punto de venta en tiendas significativas del país y extranjero.

Surgieron apoyos federales que fueron hacia las empresas para obtener una buena economía, se apoyaron en varios sectores de la industria donde creció, los empleados y oficios hacia habitantes que se encontraban cercanos a estas fábricas.

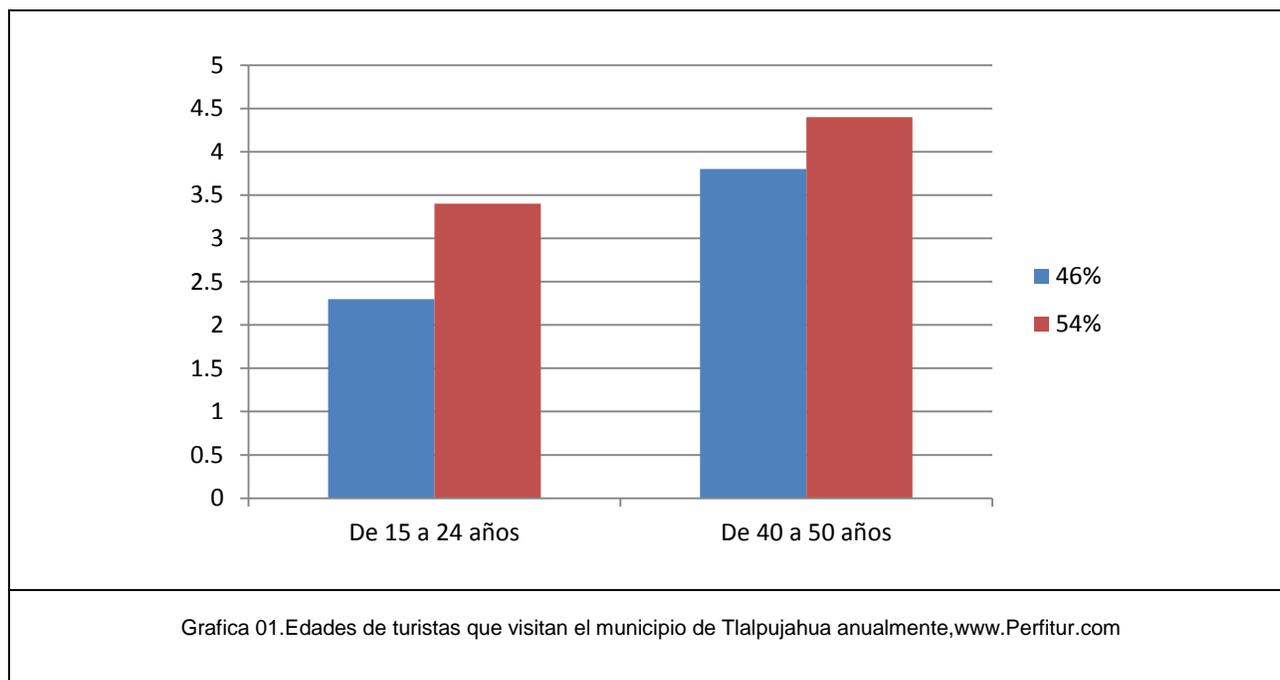
⁵ Relato de Contador Daniel Muños, hijo de Joaquín Muños Orta, Crecimiento de la fábrica FIMADE, Tlalpujahua.

Justificación del tema

En el sector turístico la mayor parte de visitantes arriban en temporadas navideñas así como en festividades del municipio como en eventos anuales, el poblado recibió 350 mil visitantes en el 2013.⁶ Los visitantes hacen recorridos en las diferentes tipos de artesanías de la región, pero la mayoría opta por entrevistarse en pocos establecimientos que tienen que pagar alguna contribución en vialidades principales, y en el auditorio del poblado dejando a las pequeñas empresa sin oportunidad de competir.

La fábrica de esferas navideñas albergaría a pequeñas empresarios que apoyan a la economía del poblado dando la oportunidad de crecer a los talleres existentes que necesitan un establecimiento de esta categoría para explotar su producto y su gran trabajo como artesanos.

La grafica 01, alberga datos de edades de turistas que visitan el pueblo, concluimos que son edades que oscilan entre 15 y 50 años que apoyan al sector económico del municipio Tlalpujahueses:

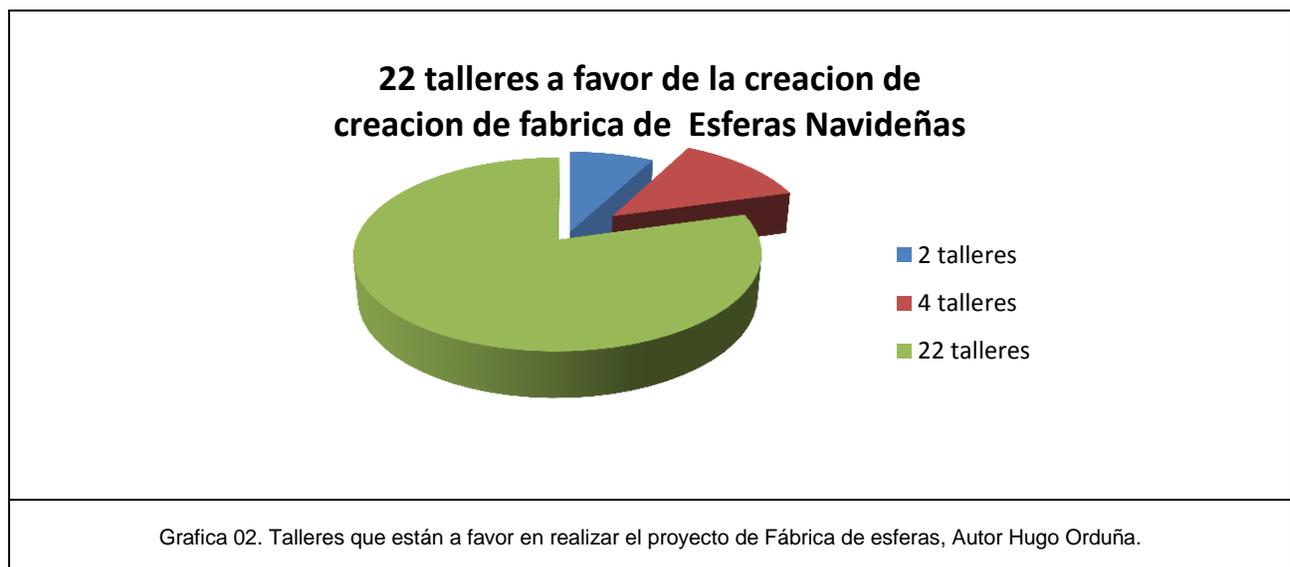


⁶ El periódico del cambio de Michoacán señala que en el 2013 llegaron 350 mil turistas, que favorecieron la economía del municipio, www.cambiodemichoacan.com.mx

Hábitos de viaje

Los turistas que visitan el municipio de Tlalpujahua la mayoría va acompañado de 2 o más personas o bien siempre con familia e hijos.⁷ En esta grafica se muestran las edades de turismo los cuales aportan un fuerte ingreso dentro del poblado los cuales en la mayoría de los casos siempre van acompañados de 4 o 5 integrantes de familia, hacen recorrido de poblado, visitando iglesia del Carmen, museo dos estrellas, museo hermanos López rayón, gastronomía, y artesanía comprando y visitando de 1 a 6 tiendas significativas de esferas, los cuales dejan un porcentaje de ganancias en este ultimo de trescientos a cuatrocientos pesos mexicanos en detalles navideños.

En la gráfica 02, Se hace visita a talleres los cuales solo se visitan a 28⁸ de los cuales ninguno está en instalaciones adecuadas y seguras para dicho arte todos son talleres adecuados en casas del poblado:



Se visitan 28 talleres adecuados para la elaboración de este producto los cuales 22 talleres asociados están a favor de la realización de la fábrica de esferas navideñas.

Cuatro de los talleres no queda a favor. No les interesa integrarse a alguna asociación prefieren trabajar individualmente.

Dos talleres no están a favor pero tampoco están en contra no cuentan con un capital para integrar el proyecto.

⁷ Estudio perfil de turista que visita Michoacán 2012. Centro de investigación y estudios turísticos del tecnológico de Monterrey

⁸ Se hace un conteo de Talleres en el municipio. Se hace una hipótesis de que existen por lo menos 150 o más en tenencias que pertenecen a Tlalpujahua.

La sociedad artesana (**ADEENAT**) asociación de esferas navideñas artesanales de Tlalpujahua, harán un Porcentaje financiero para llevar a cabo el proyecto ejecutivo que será en porcentajes y etapas correspondientes al proyecto este será de:

60% asociación.

30% el municipio.

10 % será de financiamiento en el estado de México.

En la encuesta realizada a comerciantes de la esfera afuera del auditorio así como el de adentro suele tener una gran variación, los artesanos de adentro como tenían más exposición también como alumbrados y servicios sanitarios y de sala de espera llegaron a ganancias de 1500 a 3000 mil pesos diarios en fines de semana.

El artesano que está a las afueras y en calles paralelas al auditorio sus ganancias fue de 800 a 1400 pesos diarios en fines de semana. El artesano que no contaba con ningún beneficio y se colocó en lugares inusuales las ganancias de este fue más menores de 200 a 600 pesos en fines de semana, la variación de ganancias es significativamente enorme, los beneficios que tiene un artesano con lugar de plaza para comercializar su producto en un espacio confortable a un artesano que no cumple con los requerimientos para poder posicionarse dentro del auditorio municipal.

La sociedad artesanal (**ADEENAT**) de Tlalpujahua la cual requiere una fábrica que tenga y satisfaga las necesidades de fabricación, exposición, y comercialización de la esfera. Demanda este espacio que ayude a pequeñas empresas a ser competentes con los talleres grandes del poblado y sus tenencias vecinas que rodean al municipio.

Los empleados además como los usuarios deberán gozar de buenas instalaciones, que cumpla con espacios adecuados donde desarrollen sus actividades de fabricación así como sus calidades y comercialización del producto.

Se pretende que los talleres individuales se asocien para brindar un equipo de trabajo a gran escala, así la sociedad artesanal trabajara en un solo establecimiento que contenga talleres, salón de exposiciones o bien un recorrido para observar la elaboración del producto esto para lograr una mayor demanda en la fabricación y comercio.

Se colocara una área de estacionamiento para área de carga y descarga, se pretende colocar un edificio el cual ayude a evitar problemas de tráfico, de seguridad al contexto social y que esté ubicado en las afuera del poblado en la zona industrial y de comercio y comunicando una vialidad de desaceleración que no afecte al tráfico y la mala imagen del poblado.

Pertinencia del tema

En este apartado nos aprueba datos relevantes de los cuales son la encuesta redactada para asociaciones de esfera de diferentes talleres de Tlalpujahua Michoacán. Los cuales aprueban con una mayoría de personas, en los talleres visitados se hace una entrevista de campo para obtener datos necesarios donde el proyecto tenga una sociedad donde demande el proyecto, se visitan 28 talleres los cuales tienen de 3 a 7 empleados, ninguno de estos establecimientos tienen espacios y áreas de Trabajo o está regido por una norma de seguridad, ni instalaciones seguras adecuadas para elaborar producto. En total obtenemos una media de empleados la cual arroja datos de 140 personas, omitiendo los talleres ajenos al municipio.

Las asociaciones artesanas requieren y obtienen en la minoría de los materiales donde los beneficios solo los logran las asociaciones con un soporte capital estándar.

En este caso la fábrica de esfera no estaría ligada a ninguna institución si no a una asociación de artesanos del poblado independiente donde estos desarrollen a mayor potencia su producto de vidrio soplado, fundamentalmente se apoyarían de los espacios y mobiliario a un mejor desenvolvimiento del usuario.

Definición de Fábrica de Esferas Navideñas

Fábrica: Es un Espacio que cuenta con infraestructura y los dispositivos que se requieran para productos determinados para hacer o transformar una fuente de energía, esta hace referencia a realizar productos en serie.⁹

La fabricación suele implicar una transformación de una o dos materias primas para crear un producto susceptible a comercializar o a utilizar, este se puede elaborar por medios mecánicos y medios manuales en este caso artesanías.

Esfera: Es una superficie de revolución formada por un conjunto de ejes y puntos que llegan a un centro logrando una forma circular.

Navideña: Es la época de diciembre donde se abarcan festividades cristianas donde hay adornos que logran un espíritu de fin de año.

Fábrica de Esferas Navideñas: Espacio con infraestructura que hace productos por medio manual y mecánicos logrando un producto circular en vidrio soplado con distintas métodos, tamaños, formas, colores y que se emplean en la época de fin de año como adornos decorativos.

La fábrica de esferas tiene una tipología de género industrial de bienes y consumo, ya que en este tipo de industrias se dedican al consumo humano, como muebles, alimentos, bebidas etc. Existen tres tipos de industria, la básica que genera plásticos, aceros y metales. Y la industria de bienes y equipo, fabrica maquinaria, herramienta, materiales de materia prima.

El tipo de industria que proyectaremos sería de consumo en apartado de artesanías.

⁹ www.definicionabc.com, Fecha de consulta 2014.

Originalidad

Los aspectos necesarios para lograr un proyecto amigable con el contexto y abarquen su historia entre las fuentes de ingreso pasadas a una formalidad moderna serán regidas por planteamientos favorables a su historia de la región y su impacto que se pretende lograr para dicha instalación. Donde aplicaremos materiales para construir la fábrica de esferas navideñas sería: piedra braza, piedra de bola, madera, estructuras metálicas, vidrio, panel W, para el sistema de losas colocaremos acero estructural donde emplearemos laminas transparente para recolección de luz tanto natural como eléctrica, para dar confort a instalaciones como la eléctrica colocaremos paneles solares en estacionamiento como en áreas externas al edificio y explanadas para lograr un gasto mínimo en energía eléctrica no renovable. Se aprovecharan la corriente de viento para lograr una ventilación natural en áreas donde se requiera ventilar de los materiales a utilizar dentro de la fábrica de esferas navideñas.

Sera la fábrica moderna con la tecnología constructiva más relevante de esta época, aprovechando los recursos naturales de asoleamiento así como sus vientos de aires dominantes y precipitación pluvial, y recursos naturales que brinda la región.

Abarcara a diferentes socios a su vez en un solo establecimiento en área adecuadas a las necesidades del usuario, logrando espacios amplios cómodos, empleando los materiales que ayuden a la fábrica de esferas a ser una institución segura y amigable con el medio ambiente y contexto urbano industrial y de comercio.

Se pretende tener una construcción moderna favoreciendo la historia de la región con una transformación a lo requerido en tiempos de evolución y comercio de la esfera navideña y su auge en el siglo XXI.

Objetivos

Objetivo General

Realizar un proyecto que cumpla con ser una edificación para la realización de adornos navideños en vidrio soplado la cual tiene que ser una instalación segura, redituable al inversionista y hacia los artesanos Tlalpujahenses. Esta fábrica deberá contener las áreas requeridas e instalaciones adecuadas, explanadas que resguarden a los artesanos, las cuales brinden comodidad que sean óptimas ante el usuario para la mejora de la calidad de producción para el mercado artesanal.

Objetivo Socioeconómico

En el aspecto socioeconómico los objetivos a alcanzar se logra una hipótesis los cuales apoyen al sector artesanal en este caso la esfera lograr un establecimiento donde los artesanos se apoyen con el gobierno federal donde conquisten recursos financieros para equipar una fábrica donde se tengan recorridos de fabricación en diferentes áreas donde se hace seguimiento para terminar un producto se lograría una mayor recomendación para que el poblado tenga un mayor tipo de visitantes que apoyen a la economía a nivel municipal que esto va favoreciendo a municipios colindantes hasta nivel estado.

Objetivo Social

Se logran más fuentes de trabajo para pobladores y municipios colindantes, atendiendo al efecto desempleo y de migración que se da en esta zona oriente del estado de Michoacán. Se dará capacitación profesional para tener productos de calidad, en parte se aspira combatir con el desempleo a nivel municipal estimulando a los pobladores a aprender un oficio participando en el mercado de producción de esferas a nivel país así como la exportación del producto a nivel mundial .

Sera rentable a la manera de inversión, edificación, maquinaria, materia prima mano de obra, genere los ingresos anuales correspondientes a una ganancia que deberá sobresalir en los incrementos de producción para contribuir en la economía pública, donde el inversionista se vea aventajado a obtener ganancias empleadas en temporada navideña donde tienen un mayor clímax de venta.

Metodología

La siguiente metodología se hace con la investigación correspondiente de analizar proyectos que tengan una analogía parecida a esta índole de fábricas industriales, esto para recopilar datos de seguridad dentro de una empresa conforme a sus espaciamientos y dimensiones de una área y otra, conexiones de servicios de equipo, normas y reglamentos de construcción, también como tener en cuenta la corriente arquitectónica a emplear en la forma de la fábrica de esferas, se hará un estudio de áreas de la fábrica ubicada en Tlalpujahua Michoacán si como la fábrica de esferas en Puebla formando un programa arquitectónico general y áreas que se requieren para realizar un proyecto de este tipo.

Se hará visitas de campo las cuales apoyaran a enriquecer el documento. Con la investigación de diferentes talleres que se encuentran en el poblado los de mayor demanda y los de menor demanda, haciendo la comparativa de venta e insuficiencias técnicas, mobiliario y sus diferentes formas de flujo del usuario. Averiguando si cuenta con las áreas adecuadas a para la producción del producto, sus números reales de producción y de venta interna como externa, su impacto social y económico que impactara el contexto social sintetizado.

El trabajo de tesis se lograra con el apoyo municipal para establecer toda la información requerida la cual será necesaria para llevar un programa regido con la ley municipal. Apuntalando ideas, solucionando las problemáticas que vayan surgiendo a lo largo de la investigación con el asesor de área de composición arquitectónica, así como lograr el apoyo de la facultad de arquitectura para expedir documentos correspondientes de normen y suministren formalidad al tema el cual se tiene planeado desarrollar.

Recopilación de Información

En la fase A: Se harán análisis determinantes de cómo lograremos una construcción adecuada a esta tipología de fábricas industriales, haciendo el concepto para darle forma a una corriente arquitectónica a emplear, para dar una forma más real a el proyecto, se estudiarán las diferentes determinantes que apoyen a los diferentes diagramas, matrices, y componentes analíticos para los diferentes estudios de áreas requeridos para este establecimiento.

Análisis

Fase B: Identificaremos planteamientos de impacto social económico que tendrá la construcción de la fabricas de esferas a futuro, así como sus contribuciones y ganancias a nivel municipal.

Desarrollo del Proyecto

Fase C: Lograremos desarrollar el proyecto en partes desde la manera descriptiva capitulada abarcando los temas teóricos de investigación como su historia del poblado, sus climas afectantes, sus ventajas y desventajas de predios propuestos. Su geografía del municipio, sus fuentes de ingresos para llegar a los planos de apoyo como Plano topográfico, Zonificación, Planos generales, Plantas arquitectónicas, cortes, alzados, sistema estructural, planos de Instalaciones, planos de albañilería, planos de carpintería, cancelería, apuntes perspectivas, planos de paleta vegetal empleando vegetación de la región, planos de simbología, así como un presupuesto general del costo de la obra.

Se pretende hacer un estudio minucioso que aporte la información requerida indispensable para desarrollar el tema de fábrica de esferas navideñas, logrando un proyecto con espacios funcionales para la elaboración del producto de vidrio soplado en el municipio de Tlalpujahua Michoacán.

Conclusión

El municipio de Tlalpujahua abriga a más de 27 800 habitantes los cuales la mayoría opta por emigrar o buscar algún empleo fuera del estado así como del país, con la instalación de la fábrica de esferas se pretende dar un gran impulso a la realización y venta de este producto donde la gente del poblado se interese a aprender este oficio donde podrán atender problemas significativos de emigración y desempleo los mismos habitantes.

Existen más de 150 artesanos que a su vez tienen de 3 a 7 empleados estos a su vez aprenden un oficio que ayuda a la economía y contribuciones al estado, no hay un lugar específico que resguarde a la mayoría de las microempresas que desean que su producto sea comercializado, y solo las asociaciones más apegadas a estos beneficios son los que tienen más ganancias por los lugares establecidos y designados así ellos, y los pequeños empresarios siempre son excluidos dejando pocas ganancias y poca oportunidad de competir contra los de mejor ubicación.

Solo un establecimiento con explanadas y áreas de venta solucionaría el problema de ubicación dando lugar a todos los talleres exponer su producto dando imagen de limpieza en flujo en el pueblo mágico de Tlalpujahua.

Lograr una edificación de contraste entre la historia de la región, como el emblema de apogeo en la minería que se dio por durante mucho tiempo en la región de Tlalpujahua. Se hará un proyecto arquitectónico con los espacios necesarios para la elaboración de este producto como sus áreas administrativas, logrando que el usuario se sienta confortable de sus instalaciones de trabajo. En el aspecto de empleo social se piensa abarcar y ofrecerá instalaciones para los microempresarios y habitantes del municipio que buscan implementar un oficio de mucho potencial de crecimiento a nivel municipal.

La creación de la fábrica de esferas navideñas estará ubicada a las afueras del contexto urbano del poblado la cual resguardara talleres de elaboración del producto, zonas de venta, estacionamientos, área administrativa explanadas de ventas para los diferentes artesanos. El financiamiento para este tipo de proyecto será por etapas las cuales constan de la donación del predio, en la zona industrial, el balastre¹⁰ de relleno para cimentación, los cuales los apoyara el municipio. La mano de obra en estacionamientos y servicios serán por los propia asociación, conjunto de la herrería y montaje de estructuras metálicas con en pailero.

¹⁰ Desecho de piedra de cantera que ha sido extraído de los bancos de cantera de la región.

Capítulo 1 Antecedentes históricos de Tlalpujahua

1.1.- Análisis histórico

En este apartado dedicado a la historia del municipio de Tlalpujahua, mencionaremos el doctor Felipe Nery Valleza Y Núñez esta personalidad es indiscutible para el año 1730, Abogado de la real audiencia de nueva España comisario del santo oficio de la santa inquisición, con decisión de reformar y construir la religión católica que se impartía en el poblado de Tlalpujahua Michoacán.¹¹

Con esa misión se presentó a Tlalpujahua en 1730, en la mina “Real De Minas” este visitaba siempre a sus creyentes y devotos para ayudarlos en lo que estaba de su persona, tomando en cuenta si el pueblo lo requería el decidía ayudarlos. Así mismo el recorría las grandes tiendas del poblado que había en esa fecha y pedía un diezmo para ayudar a la economía y proyectos que se tenían que tenía pensados crear en el poblado, así mismo ese diezmo era una colaboración para cuando un habitante lo requería.¹²

Este cura difundía misas en el templo de la virgen del Carmen esta capilla se ubicaba en la calzada principal del poblado de Tlalpujahua, donde recientemente se localiza el templo sepultado.

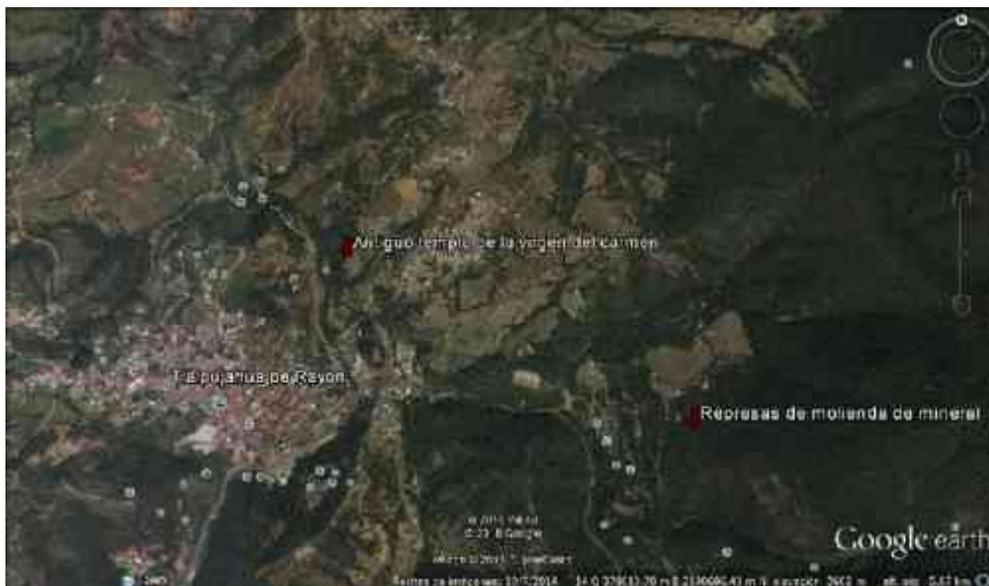


Imagen 1, Zona sepultada calzada del Carmen, en Tlalpujahua, 2015. Desecho de molineras de mineral. Google earth.

¹¹ *Monografías Municipales gobierno del estado de Michoacán 1980, Tlalpujahua, Tomo I, PP. 60-70*

¹² *Historia general de Michoacán de 1900, Morelia, gobierno del estado de Michoacán 1989, tomo III, PP. 1-15.*

Esta calzada era una de las principales de Tlalpujahuá porque la gente del poblado transitaba y se dirigía directamente hacia el templo del Carmen. En esta calzada se ubicaban demasiadas tiendas de diferentes comercios, como ropas, ferreterías, bebidas embriagantes, y productos diferentes necesarios para los habitantes de este municipio y sus alrededores.

En el año 1558 se descubren las minas en Tlalpujahuá por parte de los europeos¹³ estos localizaron un yacimiento de oro y plata y en estas fechas se emprendió a extraer este material de forma ruda y poco productiva. En 1827 sufrió una decadencia de ganancias por la lucha de independencia, fue hasta que el empresario francés Fournier principió su labor en la mina Dos Estrellas nombre que este otorgó el 27 de diciembre de 1899, Fournier con sus administradores y socios lograron alcanzar grandes ganancias, fueron transcurriendo los años y la empresa estaba en su apogeo y con la intención de seguir obteniendo grandes sumas de oro y plata, los administradores empezaron a contratar gran número de empleados logrando su visión en misión.¹⁴

Pero todo gran imperio llega a su fin en el año de 1937 el 27 de mayo surge una catástrofe las represas de la mina sepultan gran parte del poblado y la ruina llega a el municipio.

De catástrofe del poblado de Tlalpujahuá surgen dos hipótesis variando con un minúsculo porcentaje de fiabilidad en diferentes opiniones que proporcionan habitantes del mismo pueblo.

¹³ Archivo general de la nación AGN. Mercedes, exp .84, PP. 32- 42

¹⁴ George Francis Lyon, "Residencia en México", 1826. *diario México*, Fondo de cultura económica, 1984.

1 Hipótesis

Pero todo imperio tiene su decadencia, todo el mineral molido que se extrajo de la molienda de rocas generó grandes toneladas de desecho, este fue almacenado en dos mega presas la mediana y la grande una debajo de la otra a las faldas del cerro somera”.¹⁵“En la madrugada del 27 de mayo de 1937 sucedió la desgracia del poblado, el clima lluvioso de verano no favoreció a Francisco Fournier; se sobrellenaron las presas y las compuertas de estas reventaron sepultan a la mitad de la población Tlalpujahuenses, destrozando sus calles, tiendas, viviendas y gran perímetro del poblado sepultado con estos desechos a 30 metros de sobre el nivel del río dejando inhóspita en este perímetro.



Imagen 2. Fragmento del templo del Carmen 2015, foto: **Hugo Orduña**



Imagen 3, Área donde sepulto la mayor parte del poblado de Tlalpujahuá, Google earth.

¹⁵ Ballenas: nombre que se le dio al Cerro que colinda el estado de México y el estado de Michoacán.

2 Hipótesis

En esta hipótesis participa el presidente Lázaro Cárdenas Del Rió, cuando el presidente estaba en su sexenio de gobierno nacional impuso un decreto donde el señalaba.

Toda empresa extranjera pasara a ser propiedad de México a Francisco Fournier no le pareció este decreto y mucho menos a su equipo de administradores que hasta 1937 él era el jefe, este opto por sobrellenar las presas de desechos hasta que reventaron así F Fournier desquito su rabia con guante blanco hacia el poblado de Tlalpujahua.

Sucedió la catástrofe; fue cuando diferentes periódicos de toda la nación escribieron sobre la catástrofe de Tlalpujahua, en el periódico Excélsior denominaba a Tlalpujahua como ciudad, anexado fotos de muertos rescatados en esa calzada pero estos periódicos no tuvieron una cifra precisa de los finados por la catástrofe.

Con esta pérdida el presidente Lázaro Cárdenas llego a Tlalpujahua y con sus 4 administradores llevaron a cabo una tregua así logrando un acuerdo de que F Fournier indemnizara a las personas fallecidas, pero esto se quedó entre el gobierno y unos cuantos líderes. ¿Quién iba a reclamar la indemnización? Si la mayoría de familias quedo sepultada bajo el lodo.¹⁶



Imagen 4, Torre del templo de la virgen Del Carmen, foto: **Hugo Orduña**.

¹⁶ Lodo: arcillas molidas de la mina, mezcladas con agua que dan una consistencia parecida a la de un mortero.

Francisco Fournier abandono Tlalpujahua 3 días después de la catástrofe dejando en manos de mexicanos su “mina” empleados de menor rango que los 4 administradores los jefes; pero el mexicano no ha tenido un excelente desenvolvimiento como administrador esto ocasionó el cierre de la mina al 1 año de partida de F Fournier, tal vez fue la paga con papel moneda, la catástrofe, las jornadas de trabajo etc., y solo laboro hasta 19 de marzo de 1938 quedando solo con 1600 empleados.

Estos se fueron sin reclamar solo lo que saquearon de la mina y solo unos cuantos “jefes” se apoderaron de propiedad que pertenecía a los mineros. ¿Cuándo se le hará saber sus derechos al pobre?



Imagen 5, invasión de casa administrativa mina Dos Estrellas, foto: **Hugo Orduña**.

1.2.- Antecedentes de la fábrica de esferas

En los años de 1960 está el personaje iniciador de tan bello oficio. Fue reconocido de la época el cual va teniendo una visión de trabajo en el extranjero el cual se dirige hacia ese país de norte América donde el labora como un empleado en una fábrica de vidrios sopladados el cual su ingenuo genera una visión de producción de las esferas navideñas.

Por cuestiones personales tuvo que emigrar a su país México, que fue impulsado por su familia para lograr una pequeña industria donde empezaron a la fabricación de esferas a pequeña escala, donde la mayoría de sus modelos eran de lo más fantástico que no se había creado aun en la república mexicana y los países latinoamericanos.

Así mismo se posiciono en el mercado de la pequeña industria donde potencializo la fábrica de esferas de mayor apogeo en Latinoamérica exportando su producto en países europeos y América del norte y algunos países latinoamericanos en tiendas sobresalientes de diferentes regiones de estos países.

Fue la primera en su categoría en el estado de Michoacán como el resto del país, en 1964 fue su inicio y finalizo labores en el 2010. No existen más fábricas de esferas solo la empresa **FIMADE** que se localiza en Tlalpujahuá, y la fábrica de esferas de Chingnawapan Puebla **ANVISA**¹⁷, la cual fue derivada de esta por un empleado que llevo el oficio a estas regiones,

¹⁷ Empresa fundada en Puebla, como segunda en el país de México, su creador se capacito en Tlalpujahuá.

1.3.- Análisis de hábitos económicos en Tlalpujahua

Tlalpujahua y sus municipios y tenencias colindantes el Abogado Felipe Nery Valleza Y Núñez apoyo en la enseñanza de oficios de los municipios de esta zona del oriente los cuales hacen trueque por el estado de cambio para poder obtener una mercancía por otra. Apoyándose de la industria minera el cura enseñó el arte de manejar el cuero para los pobladores de san francisco, la fabricación de pulque para los de Tlacotepec, para los del pueblo de estanzuela la fabricación de alfarería, para los del municipio de Tlalpujahua estaba lo que es la agricultura además de la minería.

De esta forma surgieron nuevas necesidades de emplearse y llegó la época de la minería a Tlalpujahua. Donde emplearon su mayor número de habitantes para la extracción de este mineral.

1. Agricultura
2. Componentes de Vida Cotidiana
3. Minería
4. Canteras
5. Alfarería
6. Ebanistería
7. Artesanías en vidrio
8. Recorridos Turísticos

En este nuevo siglo existen nuevos mercados, y donde hoy lo que predomina dentro de la cabecera municipal es el trabajo de la esfera de vidrio soplado con un porcentaje de 60 %. En segundo lugar la fabricación de artesanías de cantera labrada con un 20. En tercer lugar la fabricación de alfarería con un 10 %. 5 % en el oficio de la platería, y otro 5% en artes secundarios que apenas su impulso va creciendo a manera de si hay un soporte que apoye a los pequeños artesanos podrán favorecer la economía del municipio empleando a mayor gente posible,



Imagen 6,7. Artesanías de vidrio, y cantera labrada, Foto: Andrés A.

Conclusión

Los oficios a los cuales tienen mayores empleados en el municipio son como principal la fabricación de esferas, el labrado de canteras artesanales, la alfarería, como la ebanistería, la elaboración de joyas, el comercio.

La mayoría de los talleres artesanales están adecuados en casas y predios, los cuales no tienen equipo sobresaliente para la elaboración de artesanías a gran escala y trabajos industriales requeridos en el mercado laboral.

Las artesanías dan cierta identidad a un poblado que realiza cualquier tipo de producto, por ejemplo en los alrededores de la cabecera municipal de Tlalpujahua se dedican al comercio su fuerte es la fabricación de esferas navideñas.

La alfarería en la comunidad de Estanzuela, y Santa María localidad vecina, en la localidad la América se enfocan a él labrado de canteras, en la localidad del Puerto a la ebanistería, la mayoría son escultores en esta región de Michoacán por lo tanto hay gran variedad en visitar diferentes talleres artesanales.

En este campo de mercado no está muy explotado y generaría ingresos favorables para la elaboración de este producto solo en el país de México existe 1 fabrica que aun labora y que tienen un inmueble que tienen instalaciones para poder explotar este mercado que aun esta en época nueva.

Solo hay talleres pequeños los cuales no han tenido un financiamiento de apoyo que les ayude a construir un inmueble para la elaboración de producto de las esferas, Así mismo se dará una respuesta arquitectónica para proyectar un establecimiento que resguarde a artesanos de la región donde exploten su producto a nivel municipal, estatal, y a nivel mundial

Capítulo 2

Físico geográfico

2.1.- Situación geográfica del Municipio

El estado de Michoacán con los estados de Jalisco y Colima al Noroeste, al Norte con Guanajuato y Querétaro, con México, y al suroeste con el océano pacífico. Tiene una superficie de 59 928 kilómetros cuadrados. El municipio de Tlalpujahua se localiza en las Coordenadas de 19°41' y 19°53' de latitud norte, y 100°08' y 100°18' de longitud oeste, la altitud entre 2 200 y 3 100 m. Colinda al norte con los municipios de Maravatio y Contepec; al este con el municipio de Contepec y el estado de México; al sur con el estado de México y el municipio de Senguio; al oeste con los municipios de Senguio y Maravatio. Ocupa el 0.32% de la superficie del estado. Cuenta con 61 localidades y una población total de 27 873 habitantes.

Tlalpujahua, se llama así porque se forma de las palabras “Tlalli” (tierra) y “Poxohuac” (cosa esponjosa) que juntas se pueden interpretar como Hermosa y rica región en las montañas, en lengua nahua.

En la Imagen 08, se ubica en la zona noreste del estado de Michoacán, el municipio de Tlalpujahua. el cual colinda con el estado de México solo con las delimitaciones de valles y las localidades de Dos Estrellas, Tlalpujahuilla, Tlacotepec, y Colonia Ramon Lopez Rayon.

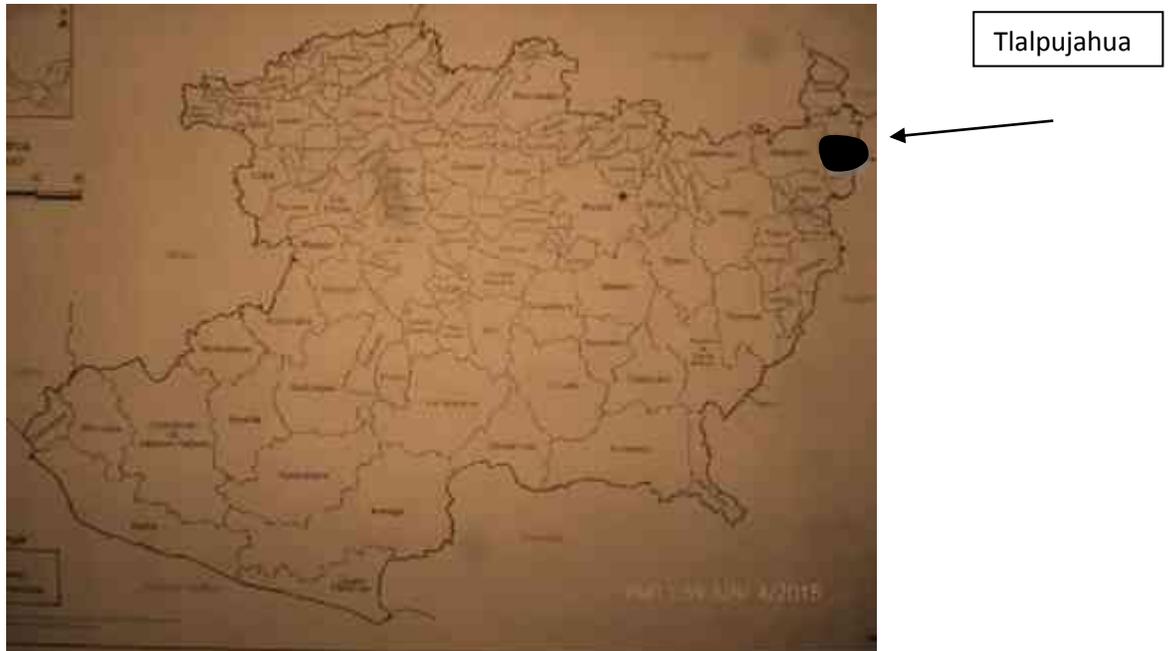


Imagen 08, Mapa del estado de Michoacán, microlocalización Tlalpujahua, mapa Inegi.

2.2 – Expansión del municipio.

La extensión del municipio no solo abarca la cabecera municipal si no las 66 localidades del municipio como las colindancias con el estado de México solo con las delimitaciones de valles y las localidades de Dos Estrellas, Tlalpujahuilla, Tlacotepec, y Colonia Ramon Lopez Rayon.

En la imagen 09, se muestra la extensión del municipio de Tlalpujahua en el cual ubicaremos el terreno para el proyecto de fábrica de esferas navideñas.

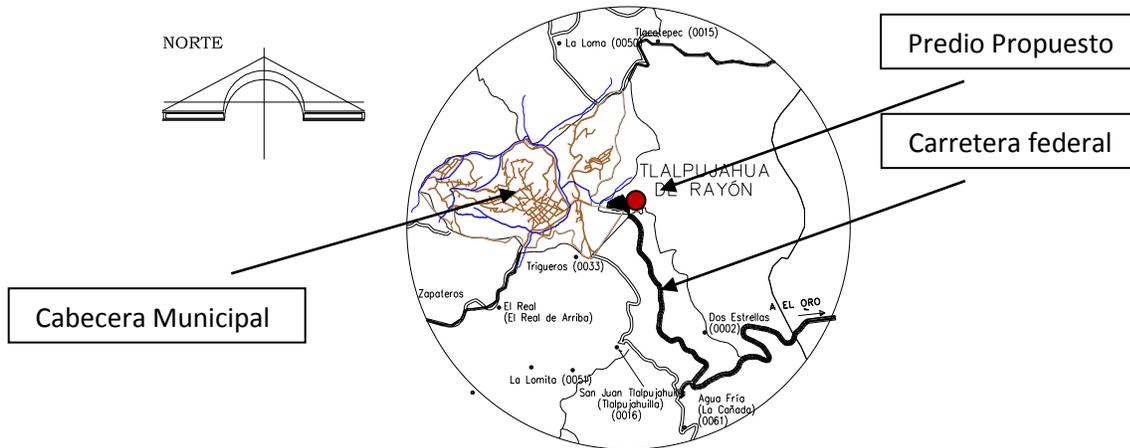


Imagen 09, Delimitación del municipio de Tlalpujahua, Inegi.

Localización del Terreno

El terreno se ubicara en las afueras de la zona urbana del municipio de Tlalpujahua, en la zona industrial comercial, paralela a la carretera federal Tlalpujahua – el Oro estado de México en el kilómetro de 2.

En la imagen 10, 11, Se localiza el Terreno en macro y microlocalización, dentro de la cabecera municipal de Tlalpujahua.



Imagen 10, Macrolocalización predio, Google Earth.



Imagen 11, Microlocalización Predio, Google Earth.

2.3.- Aspectos Geológicos

Tlalpujahua se encuentra en la época Neógeno (66.37%) superior cretácico inferior (31.21%) y Cuaternario (0.66 %). La roca que prevalece es la clasificación de ígnea extrusiva: Basalto (24.32%), toba acida (21.08%), andesita (19.50%) y volcanoclasica (1.49%). En la clasificación de roca Sedimentaria: Conglomerado (0.27%). En la clasificación Metamórfica: Metasedimentaria (31.20%). El Suelo es aluvial: (0.38%).

2.4- Orografía

El municipio se localiza entre un valle el cual es rodeado por el cerro de Tlalpujahuilla este a una altura sobre el nivel del mar de 2800 m, el cerro de Somera que está a una altura de 3000 y 2900 sobre el nivel del mar el cual es el limitante entre el estado de Michoacán y el estado de México, y el cerro del Campo Del Gallo el cual alberga gran parte del poblado este tienen una altura de 2700 metros sobre el nivel del mar descendiendo hasta llegar a una altura de 2580 metros sobre el nivel del mar donde se encuentra ubicado el terreno donde se hará e proyecto de la fábrica de esferas.

En la imagen 12 ubicamos la orografía de la cabecera municipal de Tlalpujahua donde se ubicara el terreno para el proyecto.



Imagen 12, Orografía limitante de la cabecera municipal Tlalpujahua, Google Earth

2.5.- Hidrografía

En los ríos que rodean Tlalpujahua está el río Lerma Santiago, y la subregión es el río Tlalpujahua. De las subcuenca existente la de Cachivi, Tlalpujahua, Jaltepec. Las corrientes de agua que rodean transitan en el municipio están de las localidades de Chalmita, Dos estrellas, Chincua, El Rosario, La Venta, Puerto Santa María, Pancho Maya, Corrales y San José estas últimas albergan presas y represas hechas por los agricultores y ganaderos.

Los ríos que se conjuntan vienen de la presa Brockman, Victoria, Estanzuela, Masatetes y San Rafael (archivo municipal), los cuales se dirigen a la Venta de Bravo, Contepec para llegar al Municipio de Maravatio.

En el municipio la red de agua municipal del Ooapas tiene un convenio que subástese a las localidades circunvecinas de la cabecera municipal, la cual viene de la localidad Venta de Bravo.

En el proyecto se bombeará el agua del río de Dos Estrellas el cual es un yacimiento de escurriendo del Cerro Somera¹⁸. El agua será bombeada por un moderado de bomba de medio hp de fuerza a una distancia de 200 metros a una subestación que alimentará a 2 cisternas en la fábrica de esferas por medios de desnivel,

Para el desagüe de aguas negras se colocará una tratadora de agua marca Rotoplas de 5000 lt, filtrado de aguas para no tenga un contaminante directo hacia la corriente de agua donde se ubicará el predio.

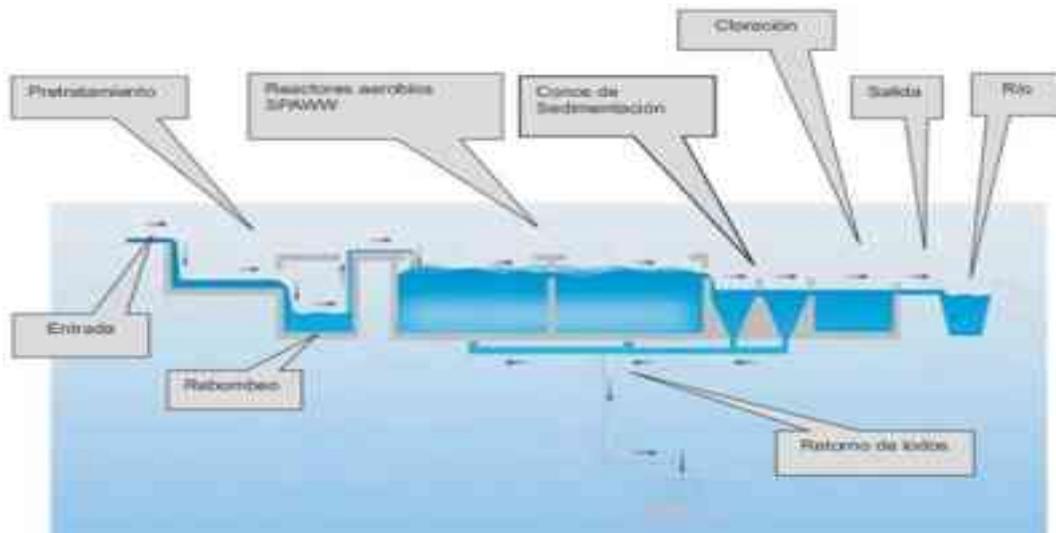


Imagen 13, Sistema de tratamiento de aguas residuales, google.

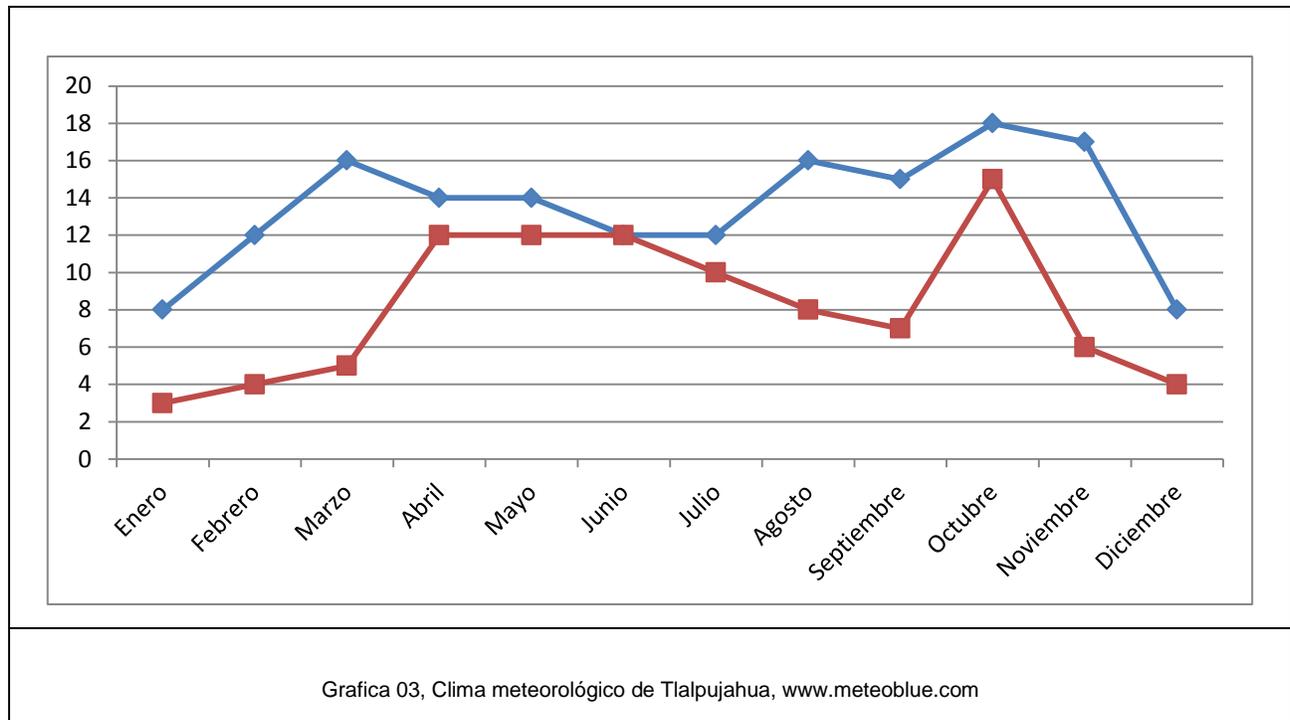
¹⁸ Cerro que colinda con el estado de Michoacán y el estado de México. El cual tiene túneles subterráneos de la antigua mina.

2.6.- Climatología

La temperatura promedio está en un rango de 10 a 18 grados centígrados, en la zona de la ubicación del predio la temperatura baja hasta -3 a -10 grados centígrados en temporadas de otoño e invierno hasta la temporada de primavera.

En la construcción de la industria colocaremos material térmico en pisos y muros, así como madera laminada en sus pisos de venta y administrativos, para lograr la temperatura confort hacia el usuario que visite las instalaciones para lograr una temperatura agradable obteniendo llegar a los 16 a 26 grados centígrados ya que es un factor para el confort del ser humano para desarrollar actividades en un clima agradable.

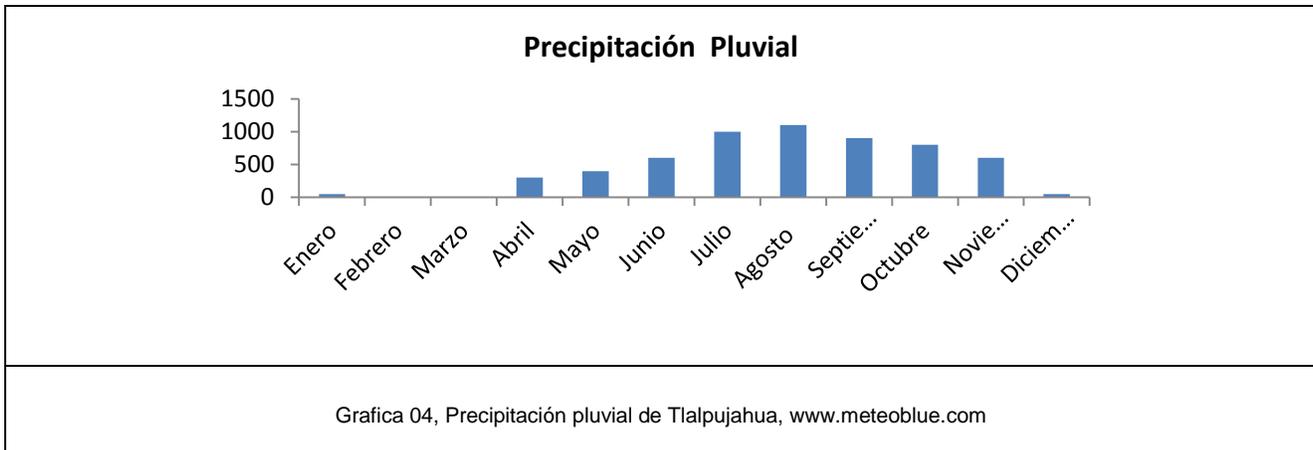
En la gráfica 03 mencionamos la temperatura anual en grados centígrados del poblado de Tlalpujahua.



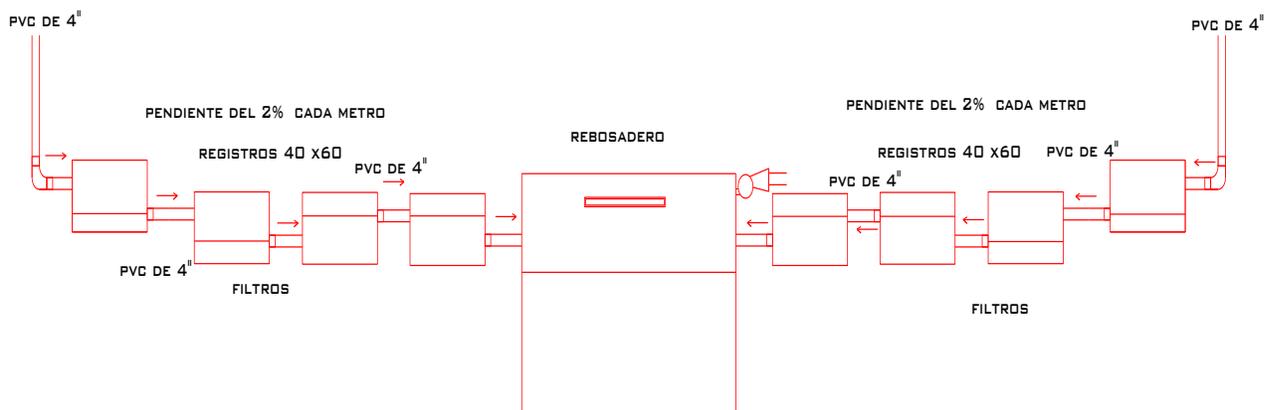
2.7.- Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial se da en un rango de 800 a 1 100 mm, que abarca el mes de abril hasta finales de septiembre y en algunos casos hasta mitad del mes de octubre. Aprovechando la precipitación pluvial de 6 meses aproximadamente del mes de abril a septiembre colocaremos un sistema de captación de agua pluvial el cual ayude a los escasos de mantos acuíferos que subastasen el poblado.

En la gráfica 04 mencionamos los meses predominantes de lluvia en el municipio.



Se harán dos cisternas captadoras de agua pluvial las cuales serán de 8000 litros, las cuales contarán con filtros de polvo en cada registro, fabricada en obra. La captación de cada cisterna será empleada para riego de jardinería y usos de sanitarios y tarjas. Se hará una construcción favorable eco sustentable para defender un sistema de rescate de pozos acuíferos de la región.



2.8.- Edafología

El suelo que Domina en el municipio, Andosol (46.24%), Luvisol (31.96%), Leptosol (18.36%), Vertisol (1.59%) y Plano sol de (0.19%).

En la imagen 15, describe que en la parte del terreno es Luvisol y desecho de molienda de minería, donde se hará mejoramiento de terreno para ubicar la cimentación que soportara el edificio de la fábrica de esferas.



Imagen 15. Características de suelo Luvisol, desecho de mineral molido en predio, foto: Hugo Orduña

Se requiere de una excavación de 1.80 metros para ubicar cimentaciones de la fábrica de esferas teniendo un relleno a base de diferentes tipos de rocas y piedra de la región.

En la imagen16, se menciona detalle de mejoramiento:

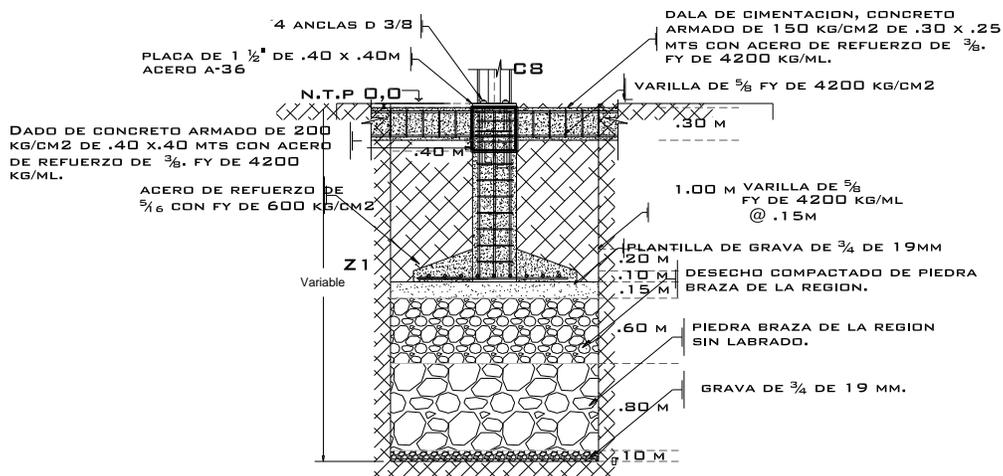


Imagen 16. Detalle de Mejoramiento de terreno, Diseño de cimentación: Hugo Orduña.

2.9.- Vegetación

Pertenece al bosque de Coníferas del norte, dominan los encinos con alturas de 5 a 15 m, Oyamel, Cedro, Sacates en las zonas donde hay mucho mineral como el Cerro de la Coló, Pinos en la localidad de Estanzuela.

En este apartado lograremos colocar una paleta vegetal de árboles frutales amigables al clima y a la zona, como oyameles, cedros, árboles frutales como pera, manzana, ciruelo, míspero, Aguacate, Durazno, Granada, Zarzamora, Nuez, así como árboles y vegetación que implemente a ser decorativo por las áreas transitorias de zona de restauran y de recorrida en explanadas comerciales.

Los árboles que están en el terreno hay capulines, cedros. Pinos, oyameles en la parte más baja del terreno, los árboles que se encuentran ubicados dentro del predio, se ubica la construcción de dicha fábrica en la parte más alta de la zona donde hay una explanada que anterior mente tenía la función de canchas de futbol.

Imagen 17,18, Propuesta de vegetación para jardineras y áreas de vegetación en explanadas. Así como mención de vegetación existente en el predio.



Imagen 17. Vegetación en jardineras, foto: Hugo Orduña.



Imagen 18. Vegetación en predio foto: Orduña.

2.10.- Vientos Dominantes

Los vientos dominantes que llegan a la región son mayor parte Sureste a Noroeste. La mayor parte del viento se traslada por la orografía que hace un valle donde se traslada el viento siguiendo una ruta de corte hasta llegar al poblado de Tlalpujahuá, se pretende colocar el edificio de manera que rompa con las corrientes de viento, no haga un golpe directo en instalaciones que afecten su estructura y visibilidad.

En la imagen 19, señalamos la entrada de los vientos dominantes dentro del poblado, los meses con más viento son entre Febrero y Marzo.

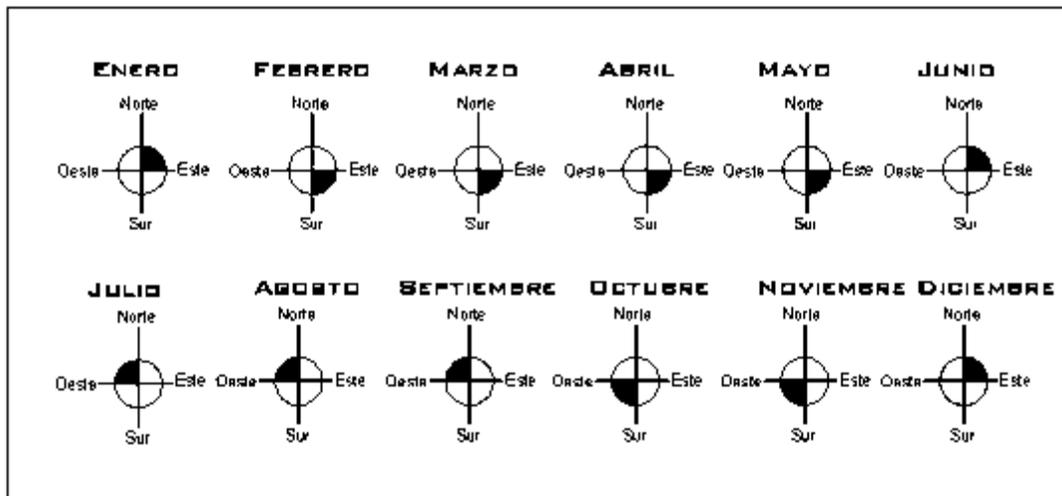


Imagen 19. Características de vientos dominantes anuales, www.meteoblue.com

En la imagen 20, se muestra las corrientes de viento y su desenvolvimiento.



Imagen 20. Características corrientes de vientos dominantes anuales, imagen: google earth,

2.11.- Aspecto urbano

El predio está ubicado en la zona industria del municipio tiene designado a crecimiento urbano, esta sobre un corredor comercial, en la carretera Tlalpujahua a el Oro estado de Michoacán colindando con el estado de México. en el kilómetro 2, donde se propone una vialidad conectora de desaceleración posterior a la carretera federal donde no afecte la entada y salida de vehículos propios y visitantes a la fábrica de esferas, el predio lo localizamos fuera de la mancha urbana en un corredor comercial e industrial en Tlalpujahua.

En la imagen 21, se menciona un croquis de ubicación del proyecto en el terreno propuesto.

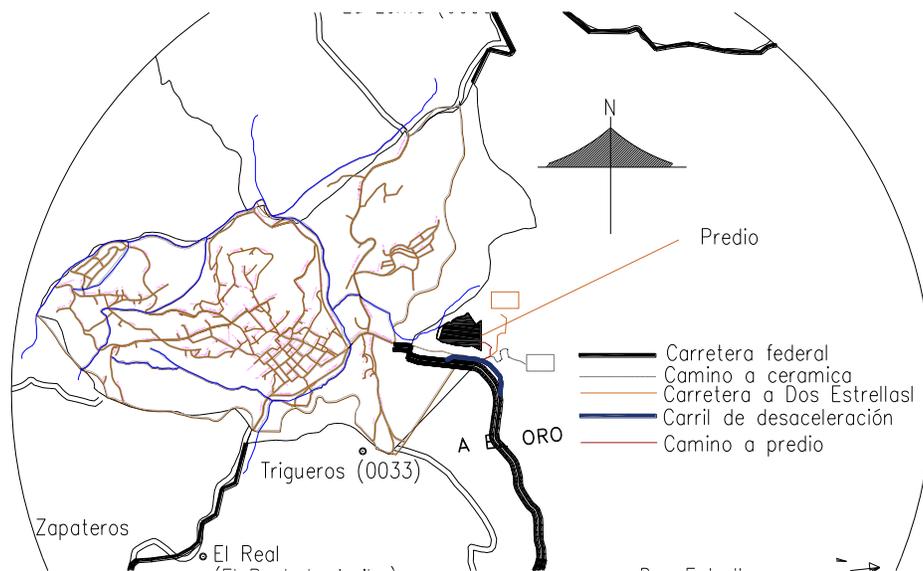


Imagen 21. Croquis de ubicación de proyecto, Diseño: Orduña

El terreno es asignado por el municipio para la elaboración de este proyecto en el cual se localiza a furas del contexto urbano, sobre un corredor comercial, e industrial de artesanías en cantera y distribuidoras de material de construcción. Este estará ubicado en la zona industrial designada a crecimiento por el municipio.



Imagen 22. Acceso hacia predio, Imagen: Ruth Orduña

Conclusión

En el estado de Michoacán existen muchas variantes vegetativas, climas, temperaturas que se vienen dando como recursos favorables y no favorables ya sea el caso para pobladores de las diferentes región del estado, tenemos que el municipio de Tlalpujahua cuenta con un relieve bastante accidentado el cual es un factor óptimo para la resolución de las fachadas que se emplearan en el proyecto, su precipitación pluvial será utilizada para satisfacer mobiliario dentro del proyecto que tendrá como un uso estas bajadas de aguas pluviales.

Para las corrientes del viento que llegan del suroeste golpeando gran parte del edificio se pretende hacer la ubicación a tal forma que el aire agá ruptura con el edificio y que gire a los largo del para que siga su trayecto.

Haremos uso del rio de dos estrellas el cual suministrara aguas por medio de bombeo que aporte a el gasto de energía que se requiere para satisfacer un edificio como lo es la fábrica de esferas.

Se pretende lograr un edificio que sea amigable con el contexto natural de la región, que no sea agresivo con el medio y al contrario que genere un apoyo sustentable en sus conexiones de infraestructura como lo es la toma domiciliar de agua potable, y sus desagües de drenaje.

También se hará uso de plantas vegetales de la región esto para lograr adornos en la temporada de venta que tendrá este establecimiento solucionando con árboles frutales de la región así como plantas y arbustos que den vida a la fábrica.

Capítulo 3

Análisis determinantes urbanos

3.1.- Vías de comunicación

Tlalpujahua es el municipio último del estado de Michoacán ubicado hacia el noroeste, es el último municipio colindante con el estado de México, en el 2010 según conteo de INEGI tiene un conteo de 27 587 habitantes.

El municipio se conecta por diferentes vialidades federales principales, así como la carretera federal que lo rodea que en el km 126 Morelia-Atzacomulco- México. Al norte está la carretera estatal Tlalpujahua –la venta de bravo, Agua Caliente, Contepec, Tepuxtepec, el tiempo aproximado del municipio de Tepuxtepec es de 1:30 horas aproximadamente.

Al este con la carretera estatal Tlalpujahua- el oro en el km 40, la cual tiene Conexiones con Villa Victoria, Valle de Bravo, Basoco, Atzacomulco, Ixtlahuaca, Toluca y Distrito Federal. El tiempo aproximado de llegada del Distrito Federal a Tlalpujahua es de 2:30 horas aproximadamente.

Hacia el oeste esta la carretera estatal Tlalpujahua-Maravatio Km 39, la cual pasa por los municipios y tenencias como Santa María De Los Ángeles, la cual tiene un conector que lleva el poblado de Anganguero, Zitácuaro, Ciudad Hidalgo. Además de la conexión hacia Maravatio.

En la imagen 09 menciona las vialidades que rodean que hacen la llegada hacia el municipio se localiza en un lugar estratégico importante, ya que es centro y entrada del al estado de Michoacán, con vialidades y ciudades importantes dentro del país de México.



(Imagen 23. vías de comunicación de Tlalpujahua Mich, Folleto: Autovías)

3.2.- Estructura Urbana

Tlalpujahua tiene una mancha urbana de crecimiento en sus localidades ya que el municipio está en una topografía accidentada la cual hace que el poblado se desarrolle más en las localidades del municipio. No hay un plan de crecimiento que ordene a las comunidades colindantes.

El poblado se estructura por un tejido vial reticular partiendo de un eje horizontal, así como las vialidades que rodean el municipio.

Tlalpujahua tiene dos vialidades principales las cuales hacen el rodeo del poblado para los visitantes para entrar al municipio cuando la llegada es del estado de México o por el norte por la carretera federal Morelia-Atzacomulco. Entran por la calle Torbellino, Para Rodear por Allende, para encontrarse finalmente con H Galeana que esta es la entrada o salida cuando vienen del municipio de Maravatio o Angangueo-Zitácuaro.

El municipio tiene una estructura irregular, conformada por tenencias en crecimiento que van rodeando el municipio y que en casos tienen mayor parte de habitantes que la cabecera municipal, en la zona industrial colocaremos La fábrica de Esferas navideñas ahí rige un contexto industrial y de comercio, así como talleres de cantera, conjuntado con casa habitación y terrenos de agricultura en la localidad de dos estrellas.

3.3.- Equipamiento urbano

En el municipio cuenta con el equipamiento urbano solo en la cabecera municipal la cual tiene un crecimiento lento conforme a los presupuestos de cada municipio en el estado de Michoacán, solo logran abarcar comunidades aledañas al municipio.

- ✚ Presidencia municipal
- ✚ Delegación de tránsito
- ✚ Terminal de autobuses
- ✚ Centro de salud
- ✚ IMSS
- ✚ Unidad deportiva
- ✚ DIF
- ✚ Casa de la cultura
- ✚ Panteón Puxtla
- ✚ Panteón señor del monte
- ✚ Mercado
- ✚ Secundaria federal
- ✚ Preparatoria particular Ignacio López Rayón
- ✚ Auditorio municipal

La fábrica de esferas navideñas se localizara al oriente de la cabecera municipal, en la zona industrial de la carretera Tlalpujahua- El Oro, donde se encuentra la mayoría de los talleres de cantera y de comercio, donde se pretende colocar el proyecto de fábrica debido a la tipología de zona comercial e industrial.

Trasporte publico

Tlalpujahua cuenta con el transporte público de camiones de pasajeros los cuales hace un desplazamiento de trabajadores y estudiantes a la cabecera municipal.

Existe el transporte de camiones de la línea HP los cuales hacen escala en Tlalpujahua, El Oro estado de México, Atlacomulco, Ixtlahuaca, Toluca, Distrito Federal. Hacia el este del estado de Michoacán haciendo escala en Maravatio-Morelia, Maravatio-Ciudad Hidalgo, Maravatio-Taranda, Acambaro. Por la autopista Maravatio- Atlacomulco, Distrito Federal por la carretera federal.

En el interior del poblado el servicio particular de taxis tiene cuatro bases de taxis los cuales tienen diferentes destinos del poblado es decir si uno se dirige a la zona este los taxis los tomara en la plaza Zaragoza, si te diriges hacia el estado de México los taxis del museo Hermanos Rayón, y si te diriges hacia el norte y poblados del oeste como Tlalpujahuilla, la lomita, la cruz etc. Y los del poblado los tomaras en el jardín Zaragoza ubicación norte.

3.4.- Reglamentos y normas para la construcción de industria.

Artículo 11.- Parámetros de intensidad de uso de suelo. La intensidad de uso del Suelo es la superficie que puede ser construida en un lote, por lo tanto, cuando el inmueble tiene mayor superficie construida, su capacidad de alojamiento también es mayor y de ello depende el comportamiento de la densidad de población.

El coeficiente de ocupación del suelo (**COS**) es la superficie del lote que puede ser ocupada con construcciones, manteniendo libre de construcción como mínimo los siguientes comercial 25.0% y en uso **industrial 35.0%**.

Artículo 22.- Dotación de cajones de estacionamiento.

Todas las edificaciones deberán contar con las superficies necesarias de estacionamiento para vehículos de acuerdo con su tipología, y casos especiales que por sus características de impacto urbano con relación al tráfico sea dispuesto por la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 23.- Dosificación de tipos de cajones.

Conforme a este artículo para industria serán 1 estacionamiento por cada 200 metros cuadrados. Dando un total de 150 estacionamientos.

Artículo 24. - Los espacios habitables y no habitables en las edificaciones según su tipología y funcionamiento, deberán observar las dimensiones mínimas de pre dimensionamiento libres en anchos y altos. Será un ordenamiento y lo que determine la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología y Servicios Municipales.

Artículo 27.- Los niveles de iluminación en luxes a que deberán ajustarse como mínimo los medios artificiales. En industria será de 300 a 50 luxes. Para circulaciones horizontales y verticales en todas las edificaciones, excepto de habitación, el nivel de iluminación será de cuando menos 100 luxes; para elevadores, de 100 y para sanitarios en general, de 75.

Artículo 31.- Normas para dotación de agua potable.

II.-La dotación del servicio de agua potable para edificios multifamiliares, condominios, fraccionamientos o cualquier desarrollo habitacional, comercial o de servicios se regirá por las normas y especificaciones que para el efecto marque el organismo respectivo, la Ley Estatal de Protección del Ambiente y regirán como mínimos las demandas señaladas en la siguiente tabla:

En industria seria de 30 litros por trabajador por día donde la industria no albergara regaderas. La toma será del rio de dos estrellas aprovechando los recursos naturales de la región por medio de bombeo a una distancia de 200 metros.

Artículo 32.- De los requisitos mínimos para dotación de muebles sanitarios.

Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el mínimo de muebles y las características que se indican a continuación.

III.- Los locales con uso para trabajo y comercio que tengan una superficie de hasta 120 m² y hasta 15 trabajadores o usuarios contarán, con un excusado y un lavabo o vertedero.

IV.- En los demás casos se regirán por las normas mínimas establecidas.

De las piezas de excusados que llevaran serán 3 de igual forma para lavabos, por cada 25 personas en área.

VIII.- En las industrias y lugares de trabajo en donde el trabajador esté expuesto a contaminación con venenos o materiales irritables o infecciosos, se colocará un lavabo adicional por cada 10 personas. Se colocara lavabos en zonas donde se haga el bañado de esferas, y donde se hará el plateado de la esfera.

Artículo 41.- Los proyectos de las edificaciones deberán contener, en lo que se refiere a instalaciones eléctricas, los siguientes indicativos:

I.- Diagrama unifilar o Diagrama isométrico.

II.- Cuadro de distribución de cargas por circuito o resumen de cálculo de caída de presión.

III.- Planos de plantas y elevaciones si se requiere en cada caso, en donde se indique la ubicación de líneas de conducción, salidas eléctricas y aparatos de consumo o control.

IV.- Croquis de localización del predio en cuestión y su dimensión con relación a la calle más cercana, señalando su ubicación en relación al norte.

V.- Especificaciones, cantidades y características técnicas de los materiales y equipo que se pretende utilizar en estas instalaciones.

VI.- Memoria técnica descriptiva, así como descripción puntual de las instalaciones que por sus características especiales así lo requieran, dentro de las instalaciones que requieren la presentación de la Memoria técnica se consideran las siguientes:

a) Instalaciones Eléctricas donde se tengan cargas importantes, como en el caso de Unidades desarrolladas en forma horizontal o vertical para uso Habitacional,

Comercial o Deportivo, Fraccionamientos, Industrias, Subestaciones, y en general en los sitios en donde haya concentración de personas. 47

b) Instalaciones de Aprovechamiento de Gas L.P., Domésticas, Comerciales, de Servicio o Industriales, en donde se tengan almacenamientos de Gas L.P. mayores a 2000Lt. en forma individual o conjunta.

Artículo 42.- Las instalaciones eléctricas y de gas L.P. en las edificaciones deberán ajustarse a las normas que establecen este Reglamento, las de cálculo eléctrico y de gas L.P., y las demás disposiciones aplicables al caso.

Artículo 43.- Los circuitos eléctricos de iluminación en las edificaciones consideradas en el artículo 7 de este Reglamento, y complementado en su parte respectiva del correspondiente al Gobierno del Estado, a excepción de las de comercio, recreación e industria, deberán tener un interruptor por lo menos por cada 50 metros cuadrados o fracción de su superficie iluminada.

Artículo 51.- Normas para instalaciones de comunicación.-

I.- Todas las edificaciones que requieran instalaciones telefónicas deberán cumplir con las normas establecidas por Teléfonos de México, S. A., y deberán contar, además con proyecto de planos del cableado telefónico los complejos industriales, comerciales, fraccionamientos, unidades habitacionales y demás obras que así lo considere necesario la Secretaría de Desarrollo Urbano Obras Públicas, Centro Histórico y Ecología.

V.- De la prevención en instalaciones industriales.

En todos los locales en donde se manejen productos químicos inflamables, así como en los destinados a talleres eléctricos y en los ubicados en las proximidades a líneas de alta tensión, queda terminantemente prohibido el uso de agua para el combate de incendios, por su peligrosidad en estos casos.

Artículo 211.- Autorización de ubicación.

Se requerirá de tramitar el dictamen de uso del suelo para la construcción o reconstrucción, adaptación y modificación de edificios o instalaciones, o cambio de uso de los mismos, cuando se trate de ubicar las siguientes edificaciones listándose de manera enumerativa más no limitativa.

Artículo 235.- Edificaciones e instalaciones que requieren aprobación de seguridad y operación. Requieren aprobación de seguridad y operación las edificaciones e instalaciones.

NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-052-SEMARNAT-2005, QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS.

4.1 Norma Oficial Mexicana NOM-004-SEMARNAT-2002, Protección Ambiental.-Lodos y biosólidos.- Especificaciones y límites máximos permisibles de contaminantes para su aprovechamiento y disposición final, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 15 de agosto de 2003.

4.2 Norma Oficial Mexicana NOM-053-SEMARNAT-1993, Que establece el procedimiento para llevar a cabo la prueba de extracción para determinar los constituyentes que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente, publicada en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el 22 de octubre de 1993, la cual ha cambiado de nomenclatura en dos ocasiones, la primera, por el Acuerdo SECRETARÍA publicado en el D.O.F. el 29 de noviembre de 1994, siendo modificada a NOM-053- ECOL-1993 y, la segunda, por el Acuerdo emitido en el mismo órgano de difusión el 23 de abril de 2003, quedando con el nombre que aparece al inicio de esta cita.

4.3 Norma Oficial Mexicana NOM-087-SEMARNAT-SSA1-2002, Protección ambiental-Salud ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo, publicada en el Diario Oficial de la Federación (D.O.F.) el 17 de febrero de 2003, la cual cambió de nomenclatura por el Acuerdo SECRETARÍA publicado en el D.O.F. el 23 de abril de 2003, quedando con el nombre que aparece al inicio de esta cita.

PINTURAS Y PRODUCTOS RELACIONADOS

Residuos de pigmentos base cromo y base plomo (tt) e5/01

De acuerdo a la reglamentación se manejarán pinturas y tintas a base de thinner para el tintado de la esferas, líquidos explosivos como lo es thinner, pinturas, gasolina blanca, además como cloro, los cuales por reglamento se tendrán que colocar extractores de aire que purifiquen y den ventilación a la parte de elaboración para pintado y lavado de esferas, y el uso de tuberías y desagües individuales en zona donde se trabajara este tipo de residuos, y sus desechos.

Conclusión

Las normas las tomaremos del reglamento de construcción del estado de Michoacán, y tomaremos parámetros de en las especificaciones construcción en tipologías en industrias, la mayoría de los datos son resumidos para lograr una mejor índole de claridad en la normativa para proyectos de fábrica de esferas.

Seguiremos las normas que rigen el estado de Michoacán, esto para lograr un proyecto que siga las instrucciones de construcción, haciendo referencia la ley de obras públicas del municipio, permisos de construcción y conexiones de infraestructura.

La normativa de **SEMARNAT** y de protección civil, normaran el proyecto están ligadas a sustancias que se manejan en la fábrica de esferas, lograremos que el proyecto sea amigable al medio ambiente, con los procesos de purificación de aire como en agua en desagües y su extracción,

Tlalpujahua tiene los elementos básicos de municipio los cuales requiere un mercado de esferas para sobresalir de la zona y explorar nuevas rutas en diferentes estados, se encuentra por ejemplo el estado de México que es vecino con Michoacán, Guanajuato, Querétaro, Guadalajara, el municipio está cercano a la autopista que colinda el Distrito Federal y Morelia, y sus conexiones para visitar diferentes estados de la república de México un factor importante para comercializar producto y llegada de visitantes turistas compradores de artesanías michoacanas como lo son la esfera.

Capítulo 4 Análisis determinantes funcionales

4.1.- Analogías arquitectónicas

En primer caso mencionaremos la fábrica de esferas de **ANVISA** la cual se encuentra ubicada en Chingnawapan Puebla, es la primera en este estado donde lleva ya 20 años de vida en el mercado de la esfera. Tenemos que esta fábrica es más joven que la de Tlalpujahua la cual hace sus inicios en 1964 llegando a prevalecer casi una década en el mercado. Se dice que el dueño laboro en Tlalpujahua y se fue a Puebla a lograr un establecimiento de índole industria.



Imagen 24. El castillo de la esfera ANVISA, Chingnawapan Puebla, Blog Anvisa, Google

En sus componentes arquitectónicos están las áreas de:

- ✚ Área comercial
- ✚ Área de talleres
- ✚ Área administrativa
- ✚ Estacionamiento público y privado
- ✚ Bodega
- ✚ Almacén
- ✚ Carga y descarga

Se tomaran aspectos funcionales de espaciamento para formalizar un programa arquitectónico completo en el nuevo proyecto realizar.

4.1.1-Fábrica de esferas Fimave



Imagen 25, Departamento de venta de Fimave, Tlalpujahua Michoacán, Google earth.

La fábrica de esferas FIMAVE es la primera industria de esferas ubicada en Tlalpujahua Michoacán la cual tuvo 46 años laborando y posicionándose como una de las primeras en Latinoamérica.

Los componentes arquitectónicos son los siguientes:

- + Área comercial
- + Área de talleres
- + Área administrativa
- + Estacionamiento público y privado
- + Bodega
- + Almacén
- + Carga y descarga
- + Área de imprenta
- + Área de encasquillado y rax
- + Departamento de exportación

La primera industria está ubicada a orillas del poblado de Tlalpujahua en la zona noroeste del poblado. Contando con una extensión de 2 has aproximadamente.

4.2.- Perfiles de usuarios

Tabla 01. Perfiles de personal que laborara en este establecimiento, y sus actividades:

usuario	espacio	actividad	mobiliario	instalaciones	Área aprox. M2
Gerente	gerencia	Ayudar a relacionar ventas y producción	Sala, escritorio. Baño, librero, Closet.	Eléctrica Teléfonica internet	20
Secretaria	subgerencia	Ayudar a programar juntas	Escritorio archivero	Eléctrica Teléfonica internet	6
Contador	cupículo	Llevar finanzas de la industria	Escritorio Archivero teléfono	Eléctrica Teléfonica internet	8
Administrador	cupículo	Llevar la administración De la industria	Escritorio Archivero teléfono	Eléctrica Teléfonica internet	8
Recursos H	cupículo	Llevar a cabo los papeles de permisos y contratación	Escritorio Archivero teléfono	Eléctrica Teléfonica internet	8
Vigilante	Caseta de vigilancia	Cuidar accesos y salidas,	Escritorio Sanitario,	Eléctrica Teléfono	16
Decorador	Dpto. decoración	Decorar las esferas	Mesa de decorado Barra de pinturas	eléctrica	16
Plateador	Dpto. de plateado	Platear esferas	Mesa de plateado, tarjas	eléctrica	18
Soplador	Dpto. de soplado	Soplar y dar forma a esferas	Mesa de soplado	Soplete, Compresor Eléctrica extractor de aire	50
Torno	Dpto. de torno	Hacer casquillos	Mesa de trabajo empaque	Eléctrica	60
Empaque	Dpto. de empaque	Lograr el empaque de las esferas	Mesa de empaque, Banda transportadora	eléctrica	40
Departamento de modelo	Cubículo de innovación	Inventar nuevos modelos	Escritorio Archivero	Eléctrica Teléfono internet	8
Comercialización	Área de comercialización	Vender productos	Mesas, paneles, Anaqueles de exposición	Eléctrica Teléfono Internet Circuito cerrado	200

Tabla 01, componentes arquitectónicos de fábrica de esferas, Elaboro: Hugo Orduña

4.3.- Departamentos a proyectar.

Departamentos administrativos

- Gerencia
- Sala de juntas
- Contador
- Administrador
- Secretaria
- Sala de espera
- Sanitarios
- Cafetería
- Salón de usos múltiples
- Área de información de recorridos
- Enfermería
- Cuarto de circuito cerrado
- Cuarto de limpieza
- Área de venta

Departamento artesanal

- Departamento de soplado
- Departamento de plateado
- Departamento de lavado
- Departamento de decorado
- Departamento de cortado
- Departamento de encasquillado
- Departamento de empaque
- Imprenta
- Torno
- Casilleros
- Vestidores
- Sanitarios
- Cocina restaurant
- Explanadas de venta al exterior

Se dividen los departamentos para zonificar las áreas restringidas a público como a empleados se pretende formalizar estos departamentos a áreas y componentes en planos arquitectónicos del proyecto de fábrica de esfera navideñas.

4.4.- Descripción de Espacios

Dirección

Dirección: el director tiene las facultades de otorgar el orden a la creación de esferas así como:

- Dirige las actividades de la fábrica para cumplir sus objetivos en creación y ventas.
- Integrar y ejecutar planes y programas de desarrollo de la fabrica
- Atender a productores de diferentes departamentos y apoyar a los distintos departamentos.
- Diseñar programas especiales de promoción de productos de vidrio a nivel municipal.
- Supervisar la ejecución tanto física como presupuesto de las obras y acciones de cada departamento

Sala de juntas

La sala de juntas servirá para llegar a acuerdos entre directivos de la fábrica, municipio, o inversionistas ajenos a el municipio. Se contempla un espacio el cual albergara a un máximo de 15 personas, contando con una barra de cafetería.

Departamento de Contador

Este se dedicar a llevar la contabilidad requerida en el establecimiento así como las nóminas de pagos a empleados, tendrá un archivero de proyectos e inversiones, su escritorio, sillón, dos sillas de consulta.

Secretaria

Dedicada a llevar y programar juntas y citas con la dirección, tendrá un casillero tipo archivero para documentos de consulta, un escritorio, sillón y dos sillas de consulta.

Sala de Espera

La sala resguardara a los invitados y visitantes que deseen hacer una consulta con contador, administrador, o dirección, tendrá una barra de cafetería, una sala con 4 piezas de espera.

Enfermería

La enfermería resguardara a los accidentes y malestares de la empresa, contara con personal calificado para dar solución al sector salud, contara con escritorio, camilla, sillón, silla de espera, lavabo.

Sanitarios

Área en la cual los empleados harán necesidades de evacuación humana, los cuales contarán con 2 espacios uno para personal femenino y otro para personal masculino. Contando con 3 Inodoros y 2 lavamanos. En el sanitario de hombres existen 2 mingitorios.

Administración

Operada por un delegado administrativo que apoyado por una secretaria tienen la función de:

- Establecer las medidas necesarias para la observación de las políticas, lineamientos, sistemas y procedimientos, para los presupuestarios de los recursos financieros, humanos y materiales.
- El proyecto de presupuesto anual de la fábrica en efecto para aprobarlo ante la gerencia.
- Asesorar e informar las unidades administrativas de la fábrica, para que esta sea competente en todos los casos.

Departamento de investigación y desarrollo de mercado

- Generar y recopilar información de mercado a fin de identificar áreas de oportunidad para los productos de vidrio y manifestarse en círculos de apoyo extranjeros que financian las actividades.
- Ordenar y mantener actualizada la información de mercados navideños con el objeto de detectar oportunidades.

Informe de recorridos

Atendida por dos asistentes que tiene la función de contestar las líneas telefónicas, fax y recibir a los visitantes que acuden a la fábrica para desplazarlos a los departamentos que ellos soliciten ya sea el caso.

Información de recorridos

Atendida por una secretaria que dará instrucciones de seguridad y una breve introducción de la elaboración de este producto también como la importancia de consumir productos que apoyen a ciudadanos michoacanos comprando producto nacional.

Circuito Cerrado

Resguardara información de vigilancia que tendrá que ser monitoreada, habrá una persona calificada que de mantenimiento a computadoras de zona administrativa.

Cuarto de limpieza

Albergará material de limpieza requerido para las instalaciones de área administrativa, y área de compras.

Salón de usos múltiples

Salón el cual albergara juntas con la asociación así como eventos y conferencias para empleados de talleres así como administrativos, visitantes.

Área de venta

La cual albergara mobiliario de venta que resguardara producto de vidrio de diferentes tamaños, colores, formas, precios,

Caja de cobro

La cual albergara un asistente que ara el cobro de compras de producto de la fábrica de esferas. Contará con computadoras, teléfono, caja registradora, y un stand de madera para exposición.

Departamento de soplado

El cual tendrá tres mesas de trabajo donde albergara a 12 sopladores de la esfera que tendrán que hacen un inicio de recorrido del producto para hacer un terminado final el siguiente pasó a brincar seria Departamento dos.

Departamento de plateado

Se hará un baño de con nitrato de plata, haciendo una variación de colores dependiendo el modelo, albergara llaves de lavado y sustancias flamantes, para lavado de áreas e instrumento de trabajo laboraran 2 personas.

Departamento de lavado

Se hace un lavado de esferas el cual quitaría residuos de plata en cuatro tarjas con jabón comercial en polvo. Colocando en áreas de secado y escurrimiento para pasar al siguiente departamento.

Departamento de decorado

Se hará decorado a mano el cual se lograra con decoradoras en mesas de trabajo y diferentes modelos, laboraran 3 mesas de trabajo y en cada mesa habrá 5 personas. Albergará estad de insumos para la elaboración del producto.

Departamento de cortado

Se realiza la actividad de cortar la pata de la esfera en vidrio la cual llevara un paso siguiente al siguiente departamento.

Departamento de encasquillado

Se adecua la parte metálica que se cuelga generalmente en los árboles de navidad. El cual lleva un resorte de presión hacia la esfera y un casquillo que protege el corte de la esfera y la colocación para el usuario.

Departamento de empaquetado

Se empacará producto en cajas y bolsas, o cilindros de venta los cuales serán transportados al área de stock.

Almacén

Espacio destinado a distribuir material e insumos para la elaboración de producto.

Departamento de calidad

Dedicada a supervisión de mercancía terminada.

Departamento torno

El cual fabricará los resortes, y casquillos para el arreglo final de la esfera.

Departamento de imprenta

Hará el impreso de tintas para empaques, de diferentes modelos donde irán almacenadas las esferas.

4.5.- Propuestas de terreno

1. Terreno localizado la vialidad estatal

En la carretera Maravatio, Tlalpujahuá

En el kilómetro 38, al norte 950 m, al este, 90, al sur 1070, al oeste 700.



2. Se localiza en la vialidad estatal

Tlalpujahuá venta de bravo, en el km 2,

Al norte 650, al este 750, al sur 980, y

Al oeste 900.



3. Se localiza en la carretera estatal de

Tlalpujahuilla santa cruz, km 5. Al norte 950,

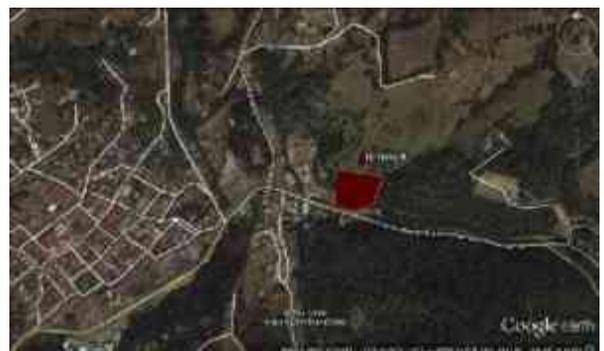
Al sur 1200, al este 980, al oeste 780.



4. Sobre la carretera estatal Tlalpujahuá

El oro km 2, al norte con 800, al sur con 1040,

Al este con 1950, y al oeste con 970 en línea.



4.6.-Tabla comparativa de terreno ventajas y desventajas

En la tabla 02, mencionamos las ventajas y desventajas de los predios ubicados cercanos a la cabecera municipal.

No 1	localización	ventajas	desventajas
1	Cabecera municipal	Accesibilidad ubicación zona comercial, servicios completos. Cercas del poblado	El rio Tlalpujahuá y reglamentos y normas de sct.
2	La loma	Fácil accesibilidad, terreno firme, ubicación en zona industrial, a pie de carretera estatal	No cuenta con servicios , lejano a la cabecera municipal
3	Trigueros	Fácil accesibilidad, terreno firme, ubicación en zona minera, a pie de carretera estatal, todos los servicios.	Al terreno es muy accidentado en sus pendientes
4	Carretera estatal Tlalpujahuá, el oro	Fácil accesibilidad, terreno extenso, todos los servicios a pie de carretera estatal.	El terreno Con arcillas expansivas y lama. Se requiere mejoramiento de terreno

Tabla 02. Ventajas y desventajas de Predios, Elaboro: Hugo Orduña

La elección del predio para el proyecto de la fábrica de esferas, será en la carretera estatal Tlalpujahuá el oro en el kilómetro 2, y su extensión será de 3.5 has, donado por el municipio y el honorable ayuntamiento que rige en su gobierno de 2012 a 2015.

Conclusión

La fábrica de esferas navideñas deberá contar con departamentos aptos para actividades laborales y sociales cada uno alojara a jefes inmediatos que apoyen las necesidades del lugar, los espaciamientos serán en su mayor un aproximado de áreas y cambiara dependiendo el diseño de espacios y la forma que se le pretende a dar a cada espacio habitable.

Las analogías de estos tipos de establecimiento para resolver una idea tentativa de los espacios arquitectónicos a proyectar que darán como resultado las dimensiones aproximadas, de igual forma se elige los terrenos destinados a donación pero diferentes usos y señalando el más óptimo con sus ventaja separa el proyecto de la fábrica de esferas en esta región.

El terreno que se eligió es específicamente hacia el proceso industrial dentro de la zona ya que es un corredor comercial y de talleres de cantera, como los de esferas, optamos por la elección de este predio por su magnitud y su posición dentro de la cabecera municipal y su desenvolvimiento en su contexto.

Capítulo 5 Criterios técnicos constructivos

5.1. Criterio de construcción

Los materiales de construcción empleados para la edificación de la fábrica de esferas serán por etapas.

Conforme a los materiales a utilizar se proponen materiales ligeros de fácil colocación e instalación además de dar aspecto moderno desde el punto de vista interior como el exterior, Los materiales a utilizar serán ligeros combinados con modernidad arquitectónica los cuales regirán y se emplearan en la fábrica de esferas. Esto para lograr un edificio ligero de aspecto de fuerza implementando materiales y acabados que hagan que la instancia sea agradable a vista y confort del usuario.

Se colocaran materiales agradables a los climas fríos del municipio dando un ambiente confort, para el usuario, así mismo como materiales y colores amigables al poblado.

Cimentación:

A base de material de mejoramiento de terreno el cual será desecho de los bancos de cantera de la región, los cuales soportaran cimentación de concreto armado f_c' de 200 kg/cm². Terminando en dado de concreto que soportara un aplaca de acero de 1" anclada ha dado. Esta a su vez soportara columna de acero estructural tipo ir. Con dado del mismo material que resguardara vigas de ir que soportaran losacero la cual será el piso de la fábrica de esferas.

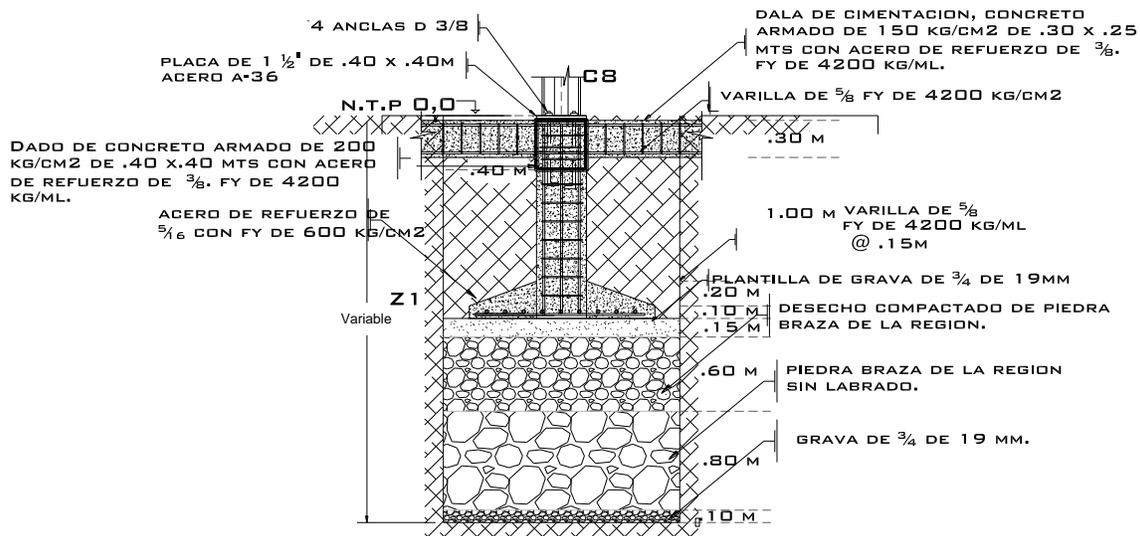


Imagen 26, Detalle de Mejoramiento de terreno, Diseño de Cimentación: Hugo Orduña.

Losas de entrepiso:

Sera de losacero sobrepuesta sobre vigas IR. Con lámina de calibre 18. Con un concreto de 150 KG/cm². Con malla reticular de 4x4 con f_c' de 3600. Acabado pulido nivelado.

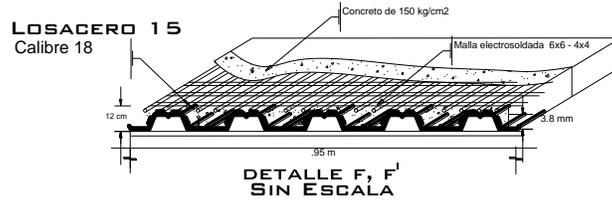


Imagen 27, Detalle losa de cimentación. Diseño: Hugo Orduña.

Columnas.

Las columnas serán de material de acero estructural, con un armado de dos columnas sobre una placa de acero de 1". Anclada en dado estructural, con sistema de contra venteo.

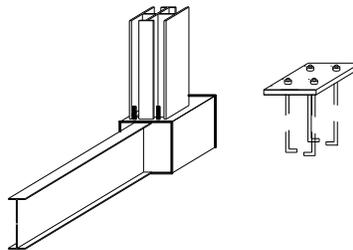


Imagen 28, Detalle columna en dado, placa de acero. Diseño: Hugo Orduña.

Muros:

Los muros serán de perfil de acero de 4" IPR los cuales irán soldados a vigas de acero en losa y piso. En un acomodo vertical inclinado que sobrepondrá a lámina de soporte **trespa meteon** con placas para exterior.



Imagen 29, Detalle de armado de panel para recibir placa. Para exteriores, Google

Losa:

El sistema de cubiertas será de armado estructural con IPR, soldado ha dado de acero estructural el cual ira sobre columnas. Este sistema llevará lámina atornillada a estructura armada para losa.

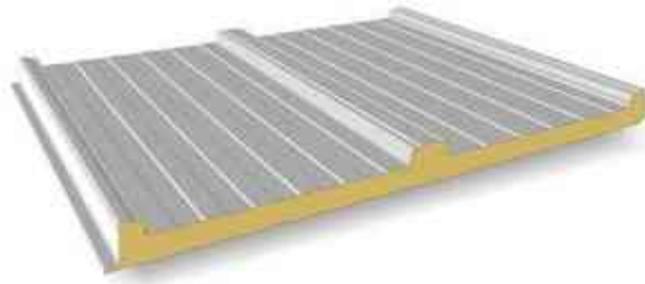


Imagen 30, Detalle lamina a colocar, Laminaimpro. Google

Cubículos:

Los cubículos de la área administrativa serán de madera de la región anclados a piso de losa, Con un diseño de limpieza entre vidrio para exteriores en esta zona.



Imagen 31, Cubículos de madera de la región, google.

Capítulo 6 Aspecto funcional, idea compositiva

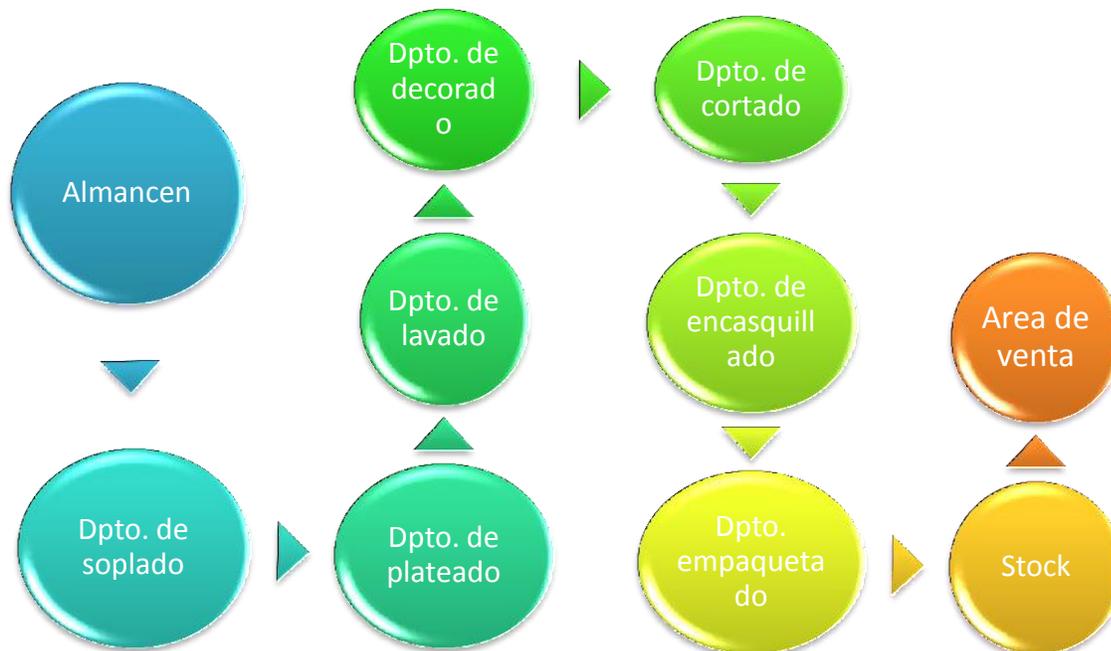
6.1- Proceso de flujo como visitante.

Diagrama 01. Flujo como visitante.



6.2.- Proceso artesanal.

Diagrama 02, de proceso de elaboración de esferas navideñas.



6.3.- Descripción de la elaboración de esferas

7.3.1.- Para la llegada de la materia prima que son barras de vidrio lo cual es un tubo prácticamente, llegan a la bodega donde se guardan materiales sin ser transformado y dirigirse a diferentes departamentos de elaboración de la esfera navideña.

- ✓ Los tubos de vidrio son transportados por el personal al departamento de soplado donde los diseños de las esferas, formas, tamaños, son creados en este departamento, se necesita una mesa de trabajo donde tenga instalaciones que alojen un soplete con una válvula en T, que mezcle aire de un compresor con gas LP. Después de dar forma a la esfera se colocara en la misma mesa donde habrá un control de calidad y se coloquen las esferas en una banda transportadora que llevara las esferas a el departamento de plateado, en su mayoría los sopladores son varones.

Barras de vidrio para la elaboración de esferas medida de 1.20 mts.



Imagen 32, Barras de vidrio, cal 08, Artesanos sopladores, foto: periodismo de Michoacán.com

- ✓ En el departamento de plateado se colocarán las esferas de un solo modelo en unos compresores que arrojan pintura metálica a presión esto para dar un fondo a la esfera y no se vea como simple vidrio en si dar cuerpo a la esfera, se colocan en moldes armados de acero inoxidable y donde en 15 a 20 minutos dan un bañado de esfera color plateado, dorado, rojizo etc. dependiendo el modelo. Se necesita mesas de trabajo área de secado con ventilador, donde la esfera será transportada al departamento de decorado, necesarios lavabos e inventar una trampa de pinturas ya que son agresivas al medio. En este departamento mínimo colocar 3 empleados hombres por los moldes a cargar.



Imagen 32, Barras de vidrio cal 08, foto: periodismo de Michoacán.com

- ✓ En el departamento de decorado se harán diseños de pintura en los diferentes modelos a fabricar, ya después de que se les aplique el bañado de pintura, las decoradoras logran colocar en sus diseños pegamento en arreas a pintar en un color, para posterior colocar otro color hasta llegar a un producto final, se requiere mesas de trabajo donde se incrusten las esferas en su mayoría haciendo una cama de aserrín, hasta llegar a un secado, se necesita luminaria por que el decorado es detallado y necesita la mayor claridad en visibilidad. Ya después del secado colocaran las esferas en una banda transportadora donde pasara por control de calidad para así llegar al departamento de encasquillado.



Imagen 33, decorado de esferas, foto: periodismo de Michoacán.com

- ✓ En el departamento de encasquillado se colocará como bien menciona un casquillo en el cual sirve para sujetar la esfera en árboles navideños. Se necesitan mesas de trabajo y una banda transportadora para llegar finalmente al departamento de empackado el cual será para comercialización, o exportación.



Imagen 33, Modelos de esferas, foto: periodismo de Michoacán.com



Imagen 34, Modelos de esferas, foto: Hugo Orduña

6.4.- Programa de necesidades

Las áreas necesarias para la fábrica de esferas navideñas colocaremos espacios a utilizar, se subdivide por zonas y se diseñara un espacio confortable para el usuario.

La tabla 03 mencionaremos las zonas, su espacio, actividad, mobiliario y área requerida aproximadamente.

zona	Espacio	Actividad	Mobiliario	M2
	Gerencia	Administrar y supervisa	½ baño, escritorio, sillón ejecutivo, librero, sofá, mesa de centro, 2 sillas.	25
	Contador	Llevar la contabilidad	Escritorio, sillón ejecutivo, librero, computadora, 2 sillas.	14
	Administración	Administrar	Escritorio, sillón ejecutiva, 2 sillas, computadora, librero.	14
Dirección	Secretaria	Archivar y Redactar	Computadora, 3 sillas, escritorio.	11
	Sala de juntas	Reuniones y Proyectos	Mesa para 8 personas, librero, barra de café.	40
	Papelería y Archivo	Fotocopiado	Librería, archivo, fotocopadoras, mesa	23
	Circuito Cerrado	Seguridad empresarial	Escritorio, mesa de trabajo, 2 computadoras,	16
	Sanitarios	Necesidades	4 W.C., 2 mingitorio, 2 lavabos.	18
			Subtotal	161

Tabla 03, tabla de necesidades zona dirección, Elaboro: Hugo Orduña.

En la siguiente tabla 04, se muestra la zona de administración.

zona	Espacio	Actividad	Mobiliario	M2
	Recepción	Dar informes	Mostrador 1 silla	5
	Sanitarios	Necesidades	4 W.C., 2 mingitorios, 2 lavabos	18
	Cafetería	Tomar café, almuerzo	Barra, alacena, 2 mesas, 6 sillas, lavabo.	22
Administración	Sala de espera	Esperar	2 sillones, mesa de centro, revistero	9
	Cuarto de aseo	Materiales para aseo	Anaqueles, 3 repisas	3
	Registro	Checar entradas y salidas.	repisa	
			Subtotal	57

Tabla 04, tabla de necesidades zona administrativa, Elaboro: Hugo Orduña.

En la siguiente tabla 05, se describe las áreas de departamentos de la zona artesanal.

zona	Espacio	Actividad	Mobiliario	M2
	Almacén	Almacenar materia prima	6 anaqueles, computadora, escritorio, mesa	70
	Dpto. de soplado	Realizar esferas, dar formas	4 mesas de trabajo, 8 bancos, 2 compresores de aire, banda transportadora, 4 anaqueles.	90
	Dpto. de plateado	Plateado de esferas, primer color	2 máquinas de plateado, mesa 2 mesas de trabajo, banda transportadora.	40
	Dpto. de decorado	Decorado de esferas	3 mesas de trabajo, 12 sillas, anaqueles, banda transportadora. 6 lavabos	40
Artesanal	Dpto. de torno	Realizar casquillos, alambre	Torno, mesa de trabajo, anaqueles,	60
	Dpto. de encasquillado	Colocar casquillos en esferas	3 mesas de trabajo, 12 sillas, anaqueles, banda transportadora.	40
	Dpto. de imprenta	Hacer diseño de cajas de empaçado	Máquina de imprenta, banda transportadora, anaqueles, mesa de trabajo, bascula	80
	Dpto. de empaçado	Empacar la esfera	3 mesas de trabajo, anaqueles, empacadora.	120
			Subtotal	540

Tabla 05, tabla de necesidades zona artesanal, Elaboro: Hugo Orduña.

En la siguiente tabla 06, mencionaremos la tabla de servicios.

zona	Espacio	Actividad	Mobiliario	M2
	Casilleros	Colocar uniforme	40 casilleros	82
	Sanitarios	Necesidades	8 W.C., 4 lavabos, 2 mingitorios.	41
	Cocina	Cocinar alimentos	Cocina integral, parrilla, 2 tarjas, un microondas.	58
servicios	Comedor	Alimentación	4 mesas, 16 sillas	70
	Cuarto de maquinas	Alojamiento de maquinas	maquinas	20
			Subtotal	271

Tabla 06, tabla de necesidades zona servicios, Elaboro: Hugo Orduña.

En la siguiente tabla 07, se muestra la zona pública y sus componentes.

zona	Espacio	Actividad	Mobiliario	M2
	Dpto. de venta	Comercializar la producción	Anaqueles, repisas, mostrador, mesas.	180
publica	Estacionamiento publico	Estacionamiento vehicular	Estacionamiento, áreas verdes	180
	Sanitarios públicos	Necesidades	3 W.C., 3 lavabos, 3 mingitorios,	20
	Recepción de recorrido	Dar protección, toma de datos	Mostrador, escritorio, 2 sillas	22
			Subtotal	402

Tabla 07, tabla de necesidades zona pública, Elaboro: Hugo Orduña.

En la siguiente tabla 08, se muestra las zonas exteriores y sus componentes.

zona	Espacio	Actividad	Mobiliario	M2
	Jardines	Mantenimiento de jardines	Aspersores, tomas de agua, cuarto de jardinería,	420
	Estacionamiento personal	Estacionamiento vehicular	Cajones de estacionamiento	120
exterior	Patio de maniobras	Maniobras de vehículos	Patio	160
	Punto de reunión	Reunión cuando hay sismos	Patio	50
	Área de carga y descarga	Cargar y descargar mercancía	Patio de descarga	240
			subtotal	990

Tabla 08, tabla de necesidades zona exterior, Elaboro: Hugo Orduña.

6.4.1.- SUMA DE ÁREAS POR ZONAS

		M2
Zona 1	Dirección	161
Zona 2	Administración	57
Zona 3	Artesanal	540
Zona 4	Servicios	271
Zona 5	Exterior	990
Zona 6	Publica	402
	Total	2421 m2

Tabla 09, tabla de zonas existentes, Elaboro: Hugo Orduña.

6.5.- Programa arquitectónico

Zona 1.- Dirección.....m2

1.1.- Gerencia.....	25
1.2.- Contador.....	20
1.3.- Administración.....	20
1.4.- Secretaria.....	18
1.5.- Sala de juntas.....	40
1.6.- Papelería y Archivo.....	23
1.7.- Circuito Cerrado.....	18
1.8.- Sanitarios.....	36
1.9.- Sala de espera.....	11
1.10.- Información de recorrido.....	36
1.11.- Enfermería.....	14

Zona 2.- Administración.....m2

2.1.- Recepción.....	5
2.2.- Sanitarios.....	18
2.3.- Cafetería.....	22
2.4.- Sala de espera.....	9
2.5.- Cuarto de aseo.....	3
2.6.- Registro.....	2
2.7.- Salón de usos múltiples.....	28

Zona 3.- Artesanal.....m2

3.1.- Almacén.....	70
3.2.- Dpto. de soplado.....	90
3.3.- Dpto. de plateado.....	40
3.4.- Dpto. de decorado.....	40
3.5.- Dpto. de torno.....	60
3.6.- Dpto. de encasquillado.....	40
3.7.- Dpto. de imprenta.....	80
3.8.- Dpto. de empaçado.....	120
3.9.- Sanitarios.....	30
3.10.- vestidores.....	25

Zona 4.- Servicios.....m2

4.1.- Casilleros.....	82
4.2.- Sanitarios.....	41
4.3.- Cocina.....	58
4.4.- Comedor.....	70
4.5.- Cuarto de máquinas.....	20

Zona 5.- Publica.....m2

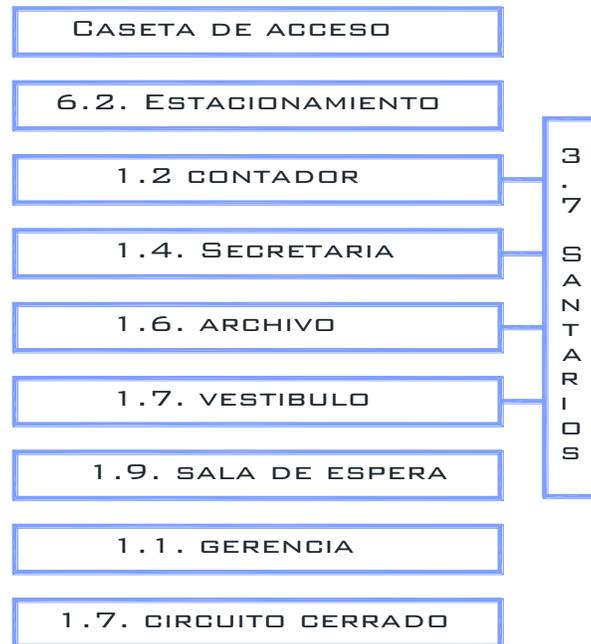
5.1.- Dpto. de venta.....	180
5.2.- Estacionamiento público.....	180
5.3.-Sanitarios públicos.....	20
5.4.- Recepción de recorrido.....	22
5.5.- Explanadas de venta.....	120

Zona 6.- exteriores.....m2

6.1.- Jardines.....	420
6.2.- Estacionamiento personal.....	120
6.3.-Patio de maniobras.....	160
6.4.-Punto de reunión.....	50
6.5.- Área de carga y descarga.....	240

6.8.- Diagrama de funcionamiento por zonas.

Zona 1 Dirección, Diagrama de funcionamiento 05.



6.8.1.- Zona 2 Administración

Diagrama de funcionamiento 06.



6.8.2.- Zona 3 zona artesanal

Diagrama de funcionamiento 07.



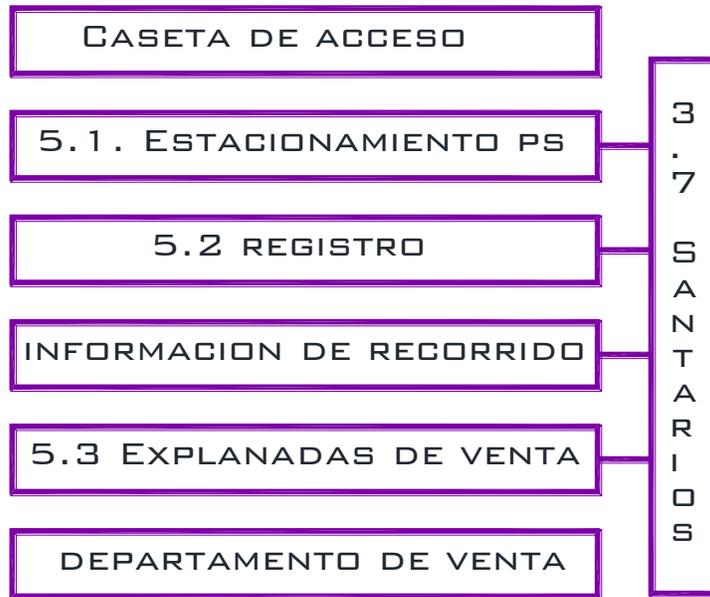
6.8.3.- Zona 4 zonas de servicio.

Diagrama de funcionamiento 08.



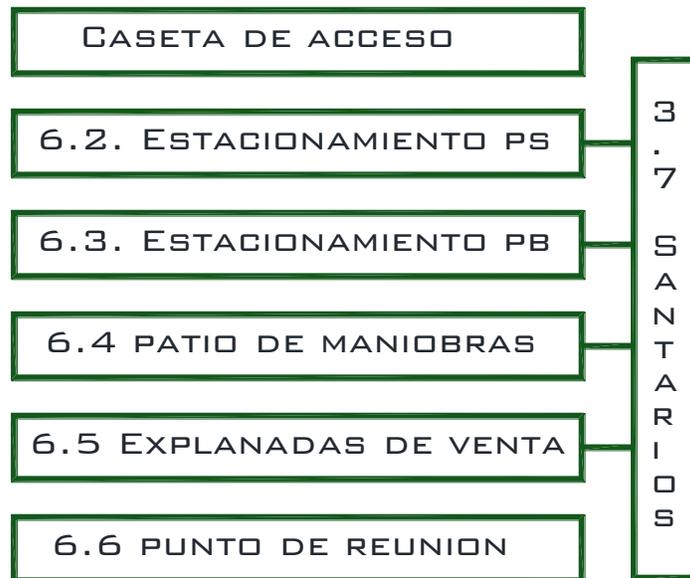
6.8.4.- Zona 5 publica

Diagrama de funcionamiento 09.



6.8.5.- Zona 6 Exteriores

Diagrama de funcionamiento 10.



Capítulo 7. Patrones de diseño

El proceso de diseño se va conformando de varios factores fundamentales para la creación de un proyecto justificable real para el usuario, conformaremos una conceptualización que tendrá su base en el estudio del usuario que estará y realizara una parte de su día en el establecimiento, hacemos un estudio físico de la zona, también como un aspecto socioeconómico de los habitantes, y un estudio sociocultural los cuales determinan sus costumbres de desenvolvimiento del usuario.

Se hace la investigación de normas y leyes así como casos análogos que nos rigen en espacios, instalaciones y contribuciones hacia el proyecto, también se hace un análisis del sitio cuyas características de terreno el cual fue donado y su entorno natural paisajista, su entorno urbano hacia el poblado así como su entorno vial para desenvolverse con el edificio y con sus medios de vías de comunicación.

7.1.- Elementos de diseño

El punto

Que es la unidad más pequeña de diseño el cual hacen conjuntar a todos sus medios y sus demás componentes hacia él, varía conforme a su tamaño, color, y posición.

La Línea

Es el movimiento de la unión del punto o la sucesión de seguimiento, puede ser recta, quebrada, o curva y sus grosores identifican diferentes espacios.

El plano

Es la unión de líneas que generan una forma que atraviesan un objeto, su forma es plana y no debe ser gráfica.

El volumen

Es la sucesión de planos sobre puestos los cuales si se les interviene rayos de luz da una forma tridimensional, este tiene magnitud del espacio.

7.2.- Elementos visuales

La forma

Es la última visión que se le dará al exterior posee un contorno y forma en el espacio, determina un objeto determinado.

El color

Es la impresión que provoca la luz en un cuerpo, hay colores luz, los que con un haz de luz, añade un haz a otro, sumando los colores, llamados también: aditivos, los colores pigmento son oscuros y restan la luz, y se llaman sustractivos. Y se combinan en: Análogo tres colores consecutivos en el círculo; Acromático blanco y negro; Monocromático un color y su distinta tonalidad; entre otros.¹⁹

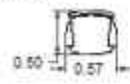
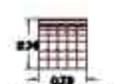
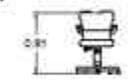
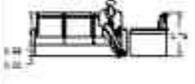
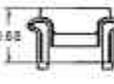
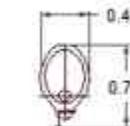
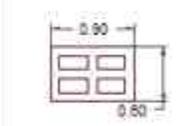
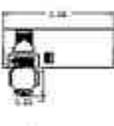
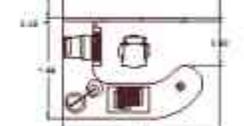
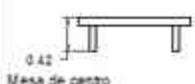
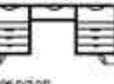
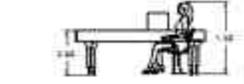
La textura

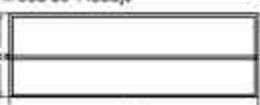
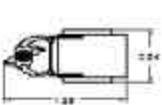
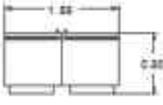
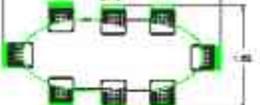
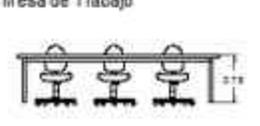
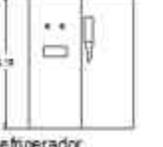
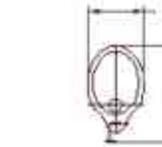
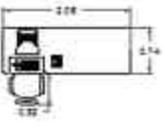
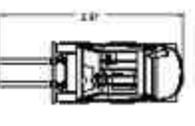
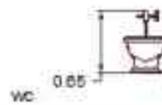
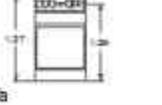
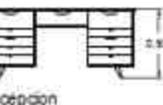
Es la irregularidad de las formas de exteriores e interiores que dan planos con más formalidad, genera relieves en volúmenes.

¹⁹ WWW.Color, Roger Pring, Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona 2001.

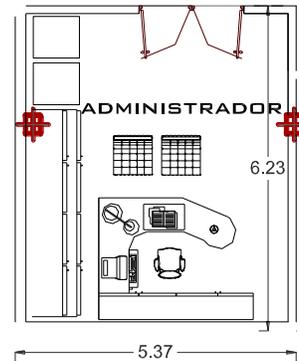
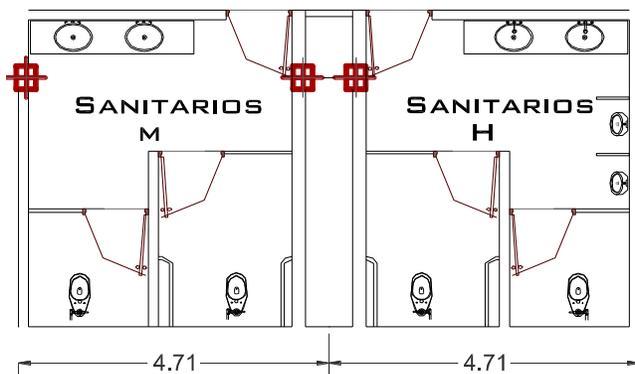
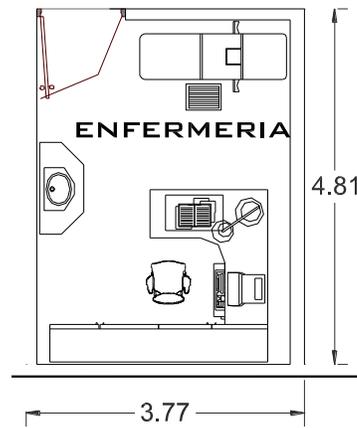
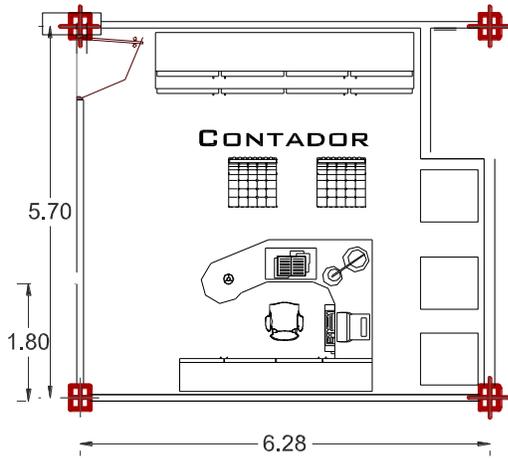
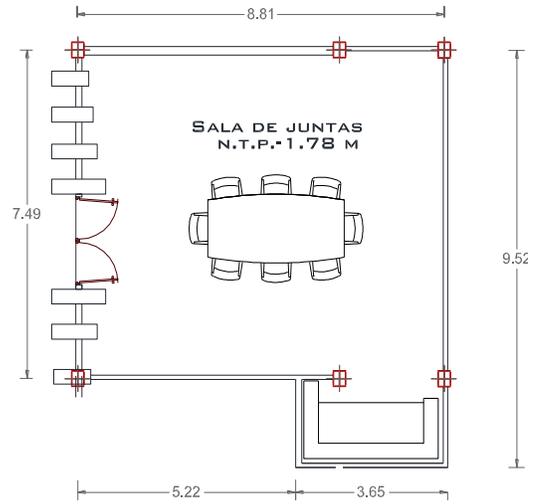
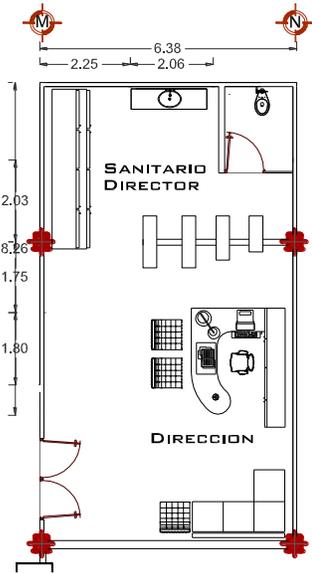
7.3.- Mobiliario en zonas

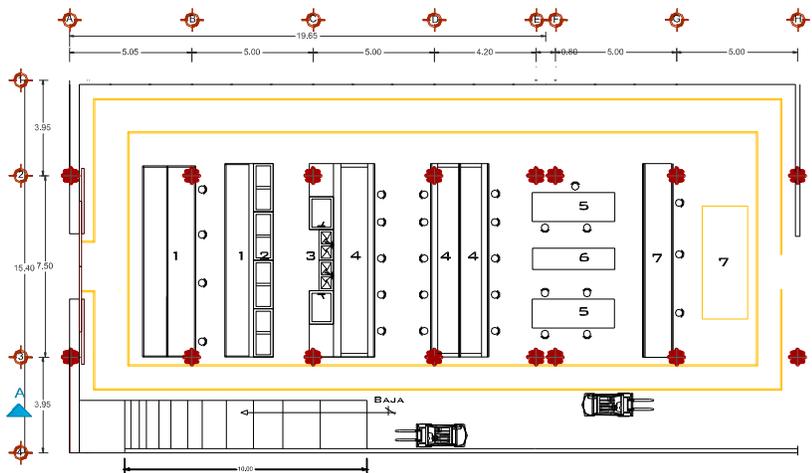
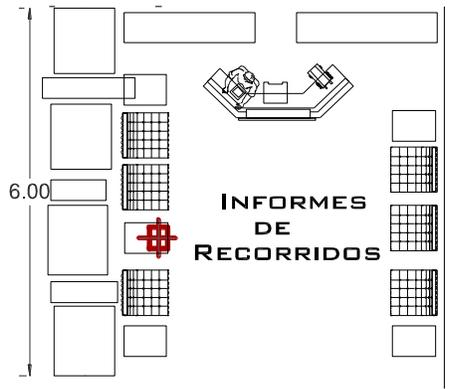
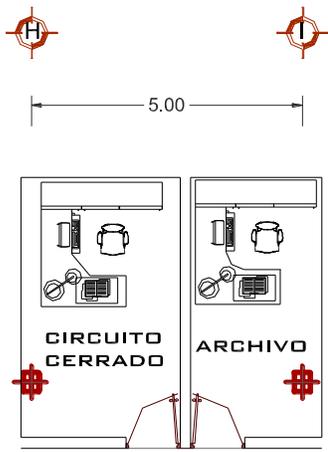
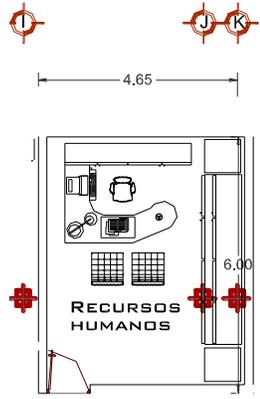
Tabla 10, Se mostrará el mobiliario que se utilizará en la fábrica de esferas navideñas.

Administracion			
 silla ejecutiva 0.50 x 0.57	 sillón 4 pz 0.80 x 1.80	 sillón individual 0.70 x 0.70	 Librero Planta
 silla ejecutiva 0.50 x 0.57	 sillón 4 pz 0.80 x 1.80	 sillón individual 0.70 x 0.70	 Librero Alzado
 WC 0.45 x 0.78	 Mesa de centro 0.90 x 0.60	 Recepcion 2.00 x 1.70	 Planta
 WC 0.65 x 0.38	 Mesa de centro 0.42	 Recepcion 0.80	 Alzado

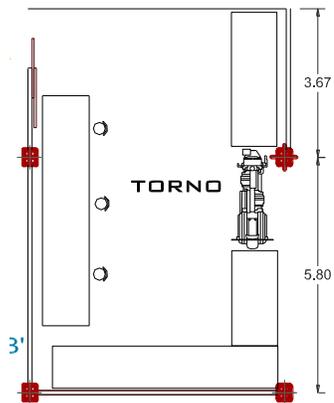
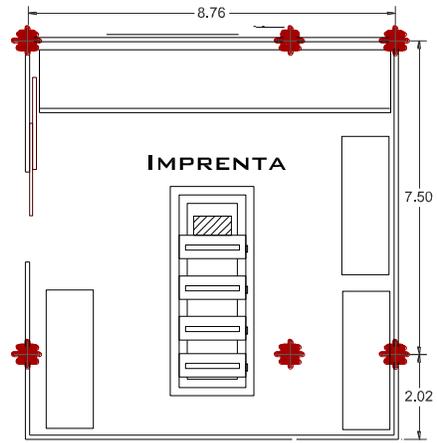
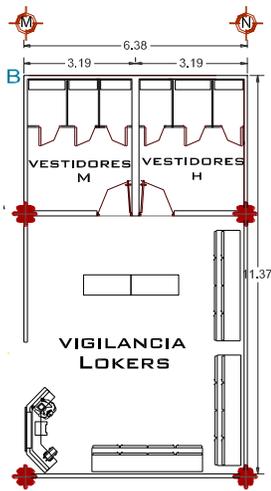
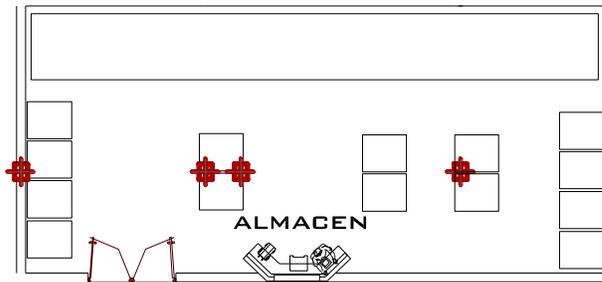
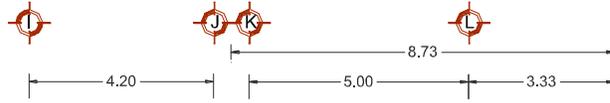
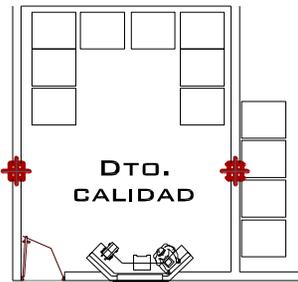
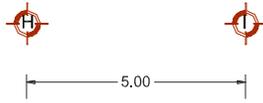
Fabricacion de esferas			
 Mesa de Trabajo 4.00	 patin Cargador 1.20 x 0.40	 Refrigerador 1.80 x 0.80	 Mesa de juntas 2.40 x 1.80 Planta
 Mesa de Trabajo 2.70	 Patin cargador 1.80	 Refrigerador 1.70	 Mesa de juntas 0.70 Alzado
 WC 0.45 x 0.78	 Estufa 0.79 x 0.68	 Recepcion 2.00 x 1.70	 Montacargas 2.80 Planta
 WC 0.65 x 0.38	 Estufa 1.37 x 1.20	 Recepcion 0.80	 Montacargas 1.80 Alzado

7.4.- Estudio de áreas

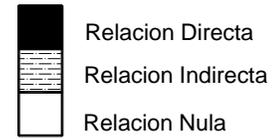




Departamento artesanal.



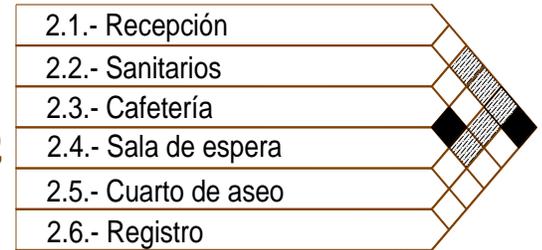
7.5.- Diagrama de relaciones por zonas



ZONA 1



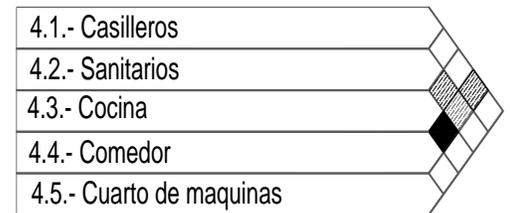
2



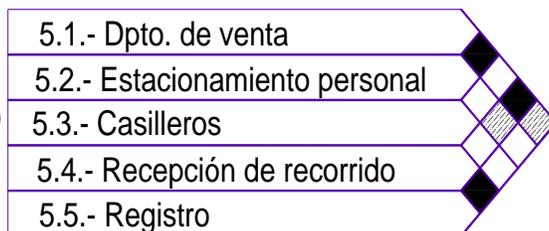
ZONA 3



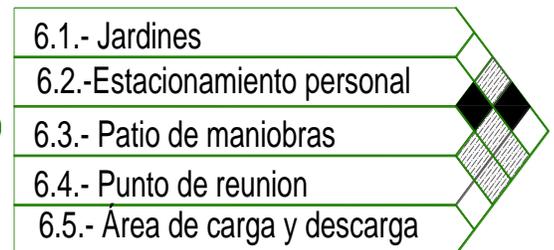
ZONA 4



ZONA 5



6



Capítulo 8 Conceptualización

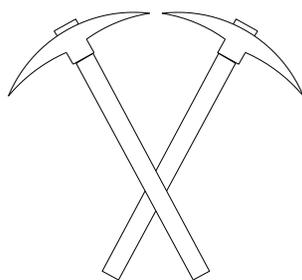
En este apartado de suma importancia para lograr un aspecto formal en su forma, color en una conceptualización de la imagen final que tendrá la fábrica de esferas navideñas.

Se hace una brevedad a su historia del municipio en los años donde la minería en su mayor apogeo era un icono de poder y auge en el poblado de Tlalpujahua, identificando herramientas básicas de un minero las cuales eran fundamentales para la extracción del mineral.

A partir una forma de zapapicos de manera de espejo los cuales tienen una inclinación de 30 grados que dieron un icono de que la minería era en esta región. En el inicio del poblado a orillas llegando de la carretera Maravatio – Tlalpujahua, existe un minero labrado en cantera con un zapapico en sus brazos en forma de golpear terreno.

En el estado de México entrando al municipio del oro llegando del estado de Michoacán, existe otro minero con la misma forma forjado en metal, con la misma posición de trabajo y con su misma herramienta de trabajo el zapapico.

Un zapapicos de cabo de madera con extremos metálicos con los cuales se hacían excavaciones conjuntamente con explosivos dentro de los túneles, logrando la extracción del producto en bruto que era transportado para su molienda y purificación del mineral.



(Imagen 35, Conceptualización dos Zapapicos opuestos, imagen Orduña.)

Se dará una forma de zapapico invertido en plantas arquitectónicas entrelazadas albergando zonas administrativas, zona artesanal, y área de ventas.

En las naves administrativas y taller artesanal, se colocara tabla roca color madera que será la simulación del cabo de madera del zapapico.

En áreas de dirección, sala de juntas, contador, vigilancia, imprenta, torno, será material de tabla roca montada sobre estructura metálica en un acabado color metálico que serán los extremos superiores de la herramienta de trabajo del minero.

Conclusión

El proyecto de la fábrica de adornos navideños se obtendrá de un estudio minucioso de espacios que ayuden a que el usuario tenga un mejor desenvolvimiento que tenga instalaciones adecuadas para la elaboración así como su comercialización, ayudando a la falta de empleos e invitando a participar a ciudadanos del poblado así como ajenos a este, con el apoyo de autoridades del municipio se obtendrán los datos necesarios para que la fábrica de adornos navideños sea lo más apta para satisfacer una necesidad que a corto y largo plazo se verá favorecido el municipio, ya que haremos que esta fábrica sea rentable en cada uno sus aspectos, se lograra una participación ciudadana para evitar algún problema de seguridad y mal uso de este espacio.

La evolución entre su historia y sus años de apogeo en la época minera en esta región se debió a una gran inversión de extranjeros, apoyados de la mano de obra del minero de Tlalpujahua estos a su vez de su importante herramienta de trabajo los cuales lograban los túneles para la extracción del mineral. Dieron economía, trabajo y flujo de ingresos en la región.

Ahora en el siglo XXI el crecimiento poblacional y su status migratorio, requiere ingresos económicos para tener una sociedad estable económicamente, aprovechando el gran mercado que ofrece el arte de producir esferas navideñas tal como lo hizo la minería en sus tiempos de gloria para el municipio de Tlalpujahua.

Con el uso de tecnologías modernas ayudaremos a que sea un proyecto sustentable para la comunidad donde no solo obtenga beneficios para los usuarios, si no para el municipio donde el establecimiento lo miren como ejemplo al desarrollo de industrias dentro de la jurisdicción.

Capítulo 9

Zonificación

Conforme las zonas para relacionar en el proyecto localizamos 6, estas las ubicaremos de tal forma que señalemos los diferentes colores de espaciamento entre el predio de la fábrica de esferas donde se divide en 6 zonas siguientes.

Tabla 10. Descripción de zonificación.

		M2
Zona 1	Dirección	161
Zona 2	Administración	57
Zona 3	Artesanal	540
Zona 4	Servicios	271
Zona 5	Exterior	990
Zona 6	Publica	402
	Total	2421 m2

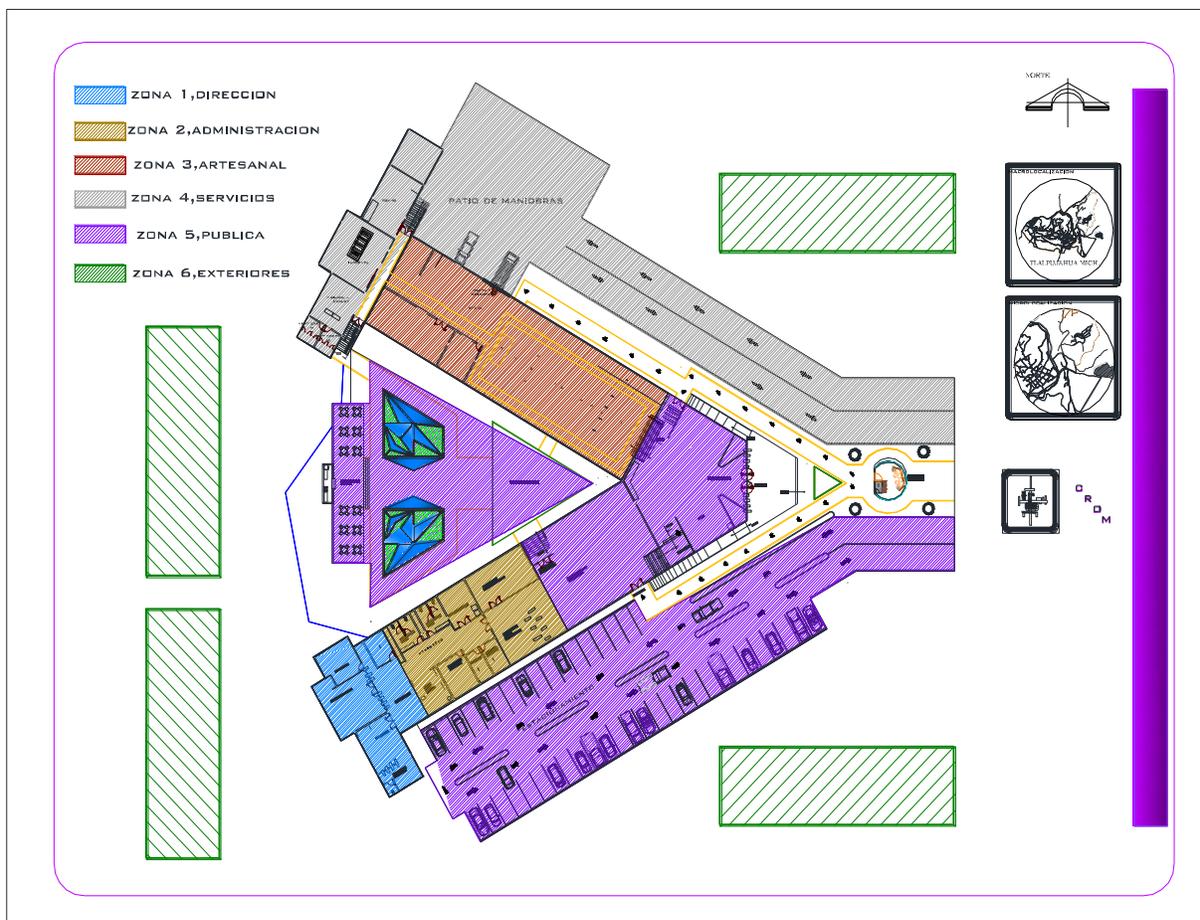


Imagen 36, Propuesta de Planos de zonificación, diseño: Hugo Orduña.

¡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