

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE CHIHUAHUA

FACULTAD DE INGENIERÍA

SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO



NOMBRE DE LA TESIS

**VALUACIÓN FÍSICA DE CONSTRUCCIONES DE TIERRA CON
ADECUACIONES EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH.**

POR:

DAFNE AHMID GÓMEZ GÓMEZ

**TESIS PRESENTADA COMO REQUISITO PARA OBTENER EL GRADO DE
ESPECIALISTA EN VALUACION DE INMUEBLES**

CHIHUAHUA, CHIH., MÉXICO

SEPTIEMBRE DE 2019



Valuación física de construcciones de tierra con adecuaciones en la ciudad de Chihuahua, Chih. Tesina presentada por Dafne Ahmid Gómez Gómez como requisito parcial para obtener el grado de Especialista en Valuación, ha sido aprobada y aceptada por:

M.I. Javier González Cantú
Director de la Facultad de Ingeniería

Dr. Alejandro Villalobos Aragón
Secretario de Investigación y Posgrado

M.A. María Lourdes Flores Portillo
Coordinadora Académica

Dr. Abelardo Casas Comadurán
Director de Tesis

Noviembre 2019

Fecha

Comité:

Dr. Abelardo Casas Comadurán
M.V. Alonso Villa Ortiz
M.V. Hugo Alfredo Olivas Acosta
M.D.A. Gastón Fourzan Fierro

© Derechos Reservados

Dafne Ahmid Gómez Gómez
Julián Carrillo #308 colonia
Centro, Chihuahua, Chihuahua.

NOVIEMBRE 2019



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

15 de noviembre de 2019

ARQ. DAFNE AHMID GOMEZ GOMEZ
Presente

En atención a su solicitud relativa al trabajo de tesina para obtener el grado de Especialista en Valuación, nos es grato transcribirle el tema aprobado por esta Dirección, propuesto y dirigido por el director **Dr. Abelardo Casas Comadurán** para que lo desarrolle como tesina, con el título: **“VALUACIÓN FÍSICA DE CONSTRUCCIONES DE TIERRA CON ADECUACIONES EN LA CIUDAD DE CHIHUAHUA, CHIH.”**

ÍNDICE

Agradecimientos

Resumen

Índice de contenido

Índice de tablas

Índice de ilustraciones

Capítulo 1. Introducción

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Definición del problema a investigar
- 1.3 Objetivos de la investigación
- 1.4 Preguntas de la investigación
- 1.5 Justificación de la investigación
- 1.6 Viabilidad de la investigación
- 1.7 Descripción de las variables
- 1.8 Planteamiento de la hipótesis

Capítulo 2. Marco Teórico

- 2.1 Arquitectura de tierra
- 2.2 Estado del arte
- 2.3 Teoría del investigador

Capítulo 3. Método

- 3.1 Tipo de investigación
- 3.2 Diseño de la investigación
- 3.3 Muestreo
- 3.4 Instrumento de medición
- 3.5 Procedimiento
- 3.6 Ejemplos de aplicación

FACULTAD DE INGENIERÍA
Circuito No.1, Campus Universitario 2
Chihuahua, Chih., México. C.P. 31125
Tel. (614) 442-95-00
www.fing.uach.mx



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE
CHIHUAHUA

Capítulo 4. Resultados, conclusiones y recomendaciones

- 4.1 Resultados y discusión
- 4.2 Conclusiones
- 4.3 Recomendaciones

Referencias

Curriculum Vitae

Solicitamos a Usted tomar nota de que el título del trabajo se imprima en lugar visible de los ejemplares de las tesinas.

ATENTAMENTE
"Naturam subiecit aliis"

EL DIRECTOR

M.I. JAVIER GONZALEZ CANTÚ



EL SECRETARIO DE INVESTIGACIÓN
Y POSGRADO

DR. ALEJANDRO VILLALOBOS ARAGÓN

Dedicatoria

A mi Madre y Mamalia que con su apoyo, empuje y dedicación he podido llegar a donde mis pensamientos y sueños me lo permiten.

A mi Tio Hugo que siempre con sus palabras me retaron e impulsaron a hacer siempre lo que deseaba, Danya que siempre me apoya sea cual sea la locura que se me ocurra.

A mi Familia que siempre me ha apoyado y continuamente alentado a seguir con mis metas.

A Aries que me apoyo en cada cosa que quería iniciar y siempre su apoyo y empuje se hizo presente.

A todas aquellas personas que siempre han estado ahí para apoyarme y alentaron a seguir con estos logros y seguir creciendo, sea cual fuese el sacrificio que se tuviera que hacer.

Agradecimientos

Agradezco a los Arquitectos Wendy Suarez, Laura Portillo y Gastón Fourzan, a la Maestra en Valuación Laura M. Loya, por su enorme cooperación y aportación con su conocimiento y tiempo para la realización de la presente tesis, sin sus conocimientos compartidos esta investigación no tendría el mismo resultado.

Resumen

El objetivo del presente proyecto es elaborar un instrumento que ayude a realizar una valuación física de una restauración y/o adecuación de una construcción de tierra en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, que este sea un soporte para los valuadores en la realización de valuaciones a futuro en este tema en particular.

Con esta herramienta se espera beneficiar a los valuadores, constructores y personas con interés en el tema de construcción de tierra en la ciudad de Chihuahua, para establecer el valor físico aproximado de una restauración y/o adecuación de una construcción de tierra en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

Por medio de la recopilación de información proporcionada por expertos, entrevistas e investigación desde los orígenes del elemento constructivo, brindar herramientas confiables de costos unitarios, métodos de construcción de inmuebles de tierra en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua.

Abstrac

The objective of this project is to elaborate an instrument that helps to perform a physical valuation of a restoration and / or adaptation of a land construction in the city of Chihuahua, Chihuahua, that this is a support for the appraisers in the realization of valuations to Future in this particular subject.

With this tool it is expected to benefit the appraisers, builders and people with an interest in the topic of land construction in the city of Chihuahua, to establish the approximate physical value of a restoration and / or adaptation of a land construction in the city of Chihuahua, Chihuahua.

Through the collection of information provided by experts, interviews and research from the origins of the construction element, provide reliable tools of unit costs, methods of construction of land real estate in the city of Chihuahua, Chihuahua.



Índice de Contenido

Agradecimientos	viii
Resumen	ix
Índice de Contenido	v
Capítulo 1: Introducción	1
1.1 ANTECEDENTES	1
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR.	2
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.	3
1.4. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.	3
1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.7. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.....	4
1.8. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.	6
Capítulo 2: Marco Teórico.....	6
2.1 ARQUITECTURA DE TIERRA	7
2.1.1 Historia De Las Construcciones De Tierra.....	7
2.1.2 Sistemas Constructivos.....	9
2.1.3 Intervención	16
2.1.4 Criterios de Valuación desde la restauración.....	20
2.2 ESTADO DEL ARTE	21
2.3 TEORÍA DEL INVESTIGADOR.....	25
Capítulo 3: Método	25
3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.	25
3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.	25
3.3. MUESTREO.....	26
3.3.1. Sujeto de estudio.....	26
3.4. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.....	26
3.5. PROCEDIMIENTO	26
3.6. EJEMPLOS DE APLICACIÓN.	27
Capítulo 4: Resultados, Conclusiones y Recomendaciones.	28
4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	28



4.2. CONCLUSIONES.....	29
4.2.1. Preguntas de la investigación con respecto al objetivo.	29
4.2.2. Sobre la hipótesis de investigación.....	30
4.2.3. Sobre los ejemplos de aplicación.....	30
4.3. RECOMENDACIONES.	30
Referencias	31
Curriculum Vitae	33
<i>Anexo 1. Ejemplo.</i>	<i>34</i>
<i>Anexo 2. Casa Habitación, Ma. Lourdes de la Paz Carrillo Domínguez.</i>	<i>35</i>
<i>Anexo 3. Central Hotel Boutique, Jaime Creel Sisniega y Luz Elena Hernández Soto de Creel.</i>	<i>44</i>
<i>Anexo 4. Hotel Boutique Doroteo, Víctor Anchondo Paredes.</i>	<i>57</i>
<i>Anexo 5. Hotel Boutique San Felipe del Real, Wendy Suarez.</i>	<i>70</i>
<i>Anexo 6. Costos para una Adecuación de una edificación de tierra.....</i>	<i>82</i>
<i>Anexo 7. Aplicación del Factor de Demerito para la Adecuación de una Edificación de Tierra.</i>	<i>98</i>



Índice de Tablas

Tabla 1: Partidas y porcentajes.....	28
Tabla 2: Aplicación del factor de demerito en una Adecuación de una Edificación de tierra.....	29



Índice de Ilustraciones

Ilustración 1: Representación gráfica de una construcción de adobe por los egipcios	8
Ilustración 2: Representación gráfica de una construcción de Bahareque.....	10
Ilustración 3: Representación gráfica de una construcción de Tapial.....	11
Ilustración 4: Representación gráfica de una construcción de Adobe.....	13
Ilustración 5: Ejemplos de tipología de patio central.....	15
Ilustración 6: Ejemplo estructural de un muro de adobe.....	16



Índice de Imagen

Imagen 1: Restauración de una Casa habitación en la colonia Juárez.....	22
Imagen 2: Restauración de Hotel Chablé Resort.....	22
Imagen 3: Restauración de una Casa habitación en la calle 64.....	23
Imagen 4: Restauración de Hacienda Niop.....	23



Índice de Figuras

Figura 1: Representación gráfica de Bahareque y construcción terminada en Colombia.....	11
Figura 2: Representación gráfica de una construcción de tapial y cimbra para pisón	13
Figura 3: Imágenes de construcción de adobe.....	13

Capítulo 1: Introducción

La tierra es el material de construcción más antiguo utilizado por el hombre, desde hace cientos de años, la tecnología de la construcción con tierra se desarrolló en base a prueba y error desde los orígenes primitivos de la humanidad, las estructuras de adobe conservaban sus valores fundamentales, derivados del bajo impacto en el ambiente y de la posibilidad de generar espacios seguros y confortables.

Estos métodos constructivo con materiales de la región, era una forma de construcción tradicional desde los inicios de su creación hasta nuestros días, a lo largo de su evolución constructiva, conocido por los trabajadores de la construcción y personas que no eran expertos (auto constructores), lo conocían por el fácil proceso constructivo y el hecho que no es necesaria la intervención de un experto en su elaboración y por ser un material de fácil acceso en el medio natural, debido a que lo forman elementos como: tierra, arcilla, paja y elementos pétreos, no se necesitaba tener maquinas o traslados de materiales para su elaboración.¹

En la década de los sesenta da inicio la construcción de tabique y block de concreto en la Ciudad de Chihuahua, Chihuahua y empieza a desaparecer la construcción con adobe

1.1 ANTECEDENTES

La Valuación de construcciones de tierra en la ciudad de chihuahua tiene trascendencia en varios sectores profesionales y comerciales. En el caso de valuadores profesionales, arrendadores, arrendatarios y agentes de bienes raíces, constituye una referencia valiosa para realizar una valuación y conocer el valor de las construcciones de tierra. Además les proporciona información de valor para el desarrollo de futuras construcciones. El conocimiento de los materiales de construcción, la forma de construcción, valor de reposición nuevo y valor físico de una construcción de tierra en la ciudad de Chihuahua resulta ser información importante en el medio de la valuación; además para que el usuario pueda tener un método comparativo más eficiente y fácil de leer para formar un criterio de valuación claro.

Hablar de los edificios en el centro histórico de la ciudad de Chihuahua es hablar de construcciones de tierra y de su diseño característico de patio central, es también conocer los diferentes beneficios con los que cuenta este material en cuanto a la región donde vivimos. En la ciudad de Chihuahua se cuenta con información catalogada por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH, con un acervo de más setecientos edificios de los cuales muchos han cambiado su giro, su fisionomía y hasta ha habido pérdidas².

Las construcciones en su estado actual responden a diferentes usos, habitacional, comercial y administrativo; hasta la pérdida de muchos de ellos que han dejado el centro histórico con grandes vacíos, utilizados como estacionamientos, estas edificaciones que aún se encuentran en pie poco a poco se desgastan y con el paso del tiempo y la poca atención en

¹Suarez Wendy G. Experta en construcciones de tierra y restauración de inmuebles históricos [grabación de audio]. Chihuahua, Chihuahua: Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (65 min.).

²Portillo Laura. Experto en construcciones de tierra y conservación del patrimonio cultural [grabación de audio]. Chihuahua, Chihuahua: Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (80 min.)

su mantenimiento se derrumban por si solas, en su mayoría la razón principal son los dueños los que no proporcionan el mantenimiento y el cuidado adecuado para poder proporcionar un uso rentable y así lograr que conserven su imagen e historia.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA A INVESTIGAR.

El adobe ha sido y sigue siendo un material de construcción utilizado por el hombre desde hace miles de años, la tecnología de la construcción con tierras se desarrolló en base a prueba y error desde los orígenes primitivos de la humanidad. Con el devenir del tiempo estas obras hechas con tierra se fueron sofisticando para dar respuesta formal y funcional a las crecientes necesidades de la civilización. Sin embargo, las estructuras térreas conservaban sus valores fundamentales, derivados del bajo impacto en el ambiente y de la posibilidad de generar espacios seguros y confortables³. En la actualidad no se cuenta con información precisa de costos unitarios, valores de reposición, costos de mantenimiento y construcción de este tipo de edificaciones.

En la ciudad de Chihuahua las instituciones de crédito generalmente no otorgan créditos de financiamiento para viviendas con muros de adobe o techos de tierra y madera, esto debido a que plantean que el material es precario, fácil de destruir y difícil de mantener; las instituciones de crédito plantean que este tipo de construcciones de tierra carecen de vida remanente o que su mantenimiento es difícil de realizar y tienen la reserva de que su garantía de crédito pueda dejar de ser habitable, útil o existente. Este tipo de construcciones de tierra se consideran un símbolo de pobreza y retraso por lo tanto las instituciones de crédito, los valuadores y desarrolladores urbanos, no le otorgan ningún valor económico; no se otorgan créditos para su reparación por lo que se terminan vendiendo solo como terreno, con estas faltas de apoyo y esta estigmatización de las construcciones de tierra se ha perdido este tipo de construcción y se han perdido edificaciones históricas en nuestra Ciudad, dejando vacíos urbanos por falta de apropiación de nuestro patrimonio histórico .

Por estos motivos se han quedado abandonadas viviendas construidas con materiales de tierra y su única forma de compra venta es de contado, por lo que se cuenta con pocas herramientas valuatorias para determinar su valor físico o comercial. Para construcciones consideradas simplemente como viviendas de construcción de tierra por no cumplir con los requisitos para poder ser catalogadas como edificación protegida por el INAH o el Instituto Nacional de Bellas Artes INBA, se utilizan las formas de valuación de manera tradicional física con las tablas de traslación de dominio otorgadas por el municipio de Chihuahua, es necesario crear una herramienta alterna confiable de valuación física para este tipo de construcciones.

En estudios recientes de construcciones de tierra se ha comprobado que hay edificaciones con más de mil años de vida, con el debido mantenimiento se puede conservar una construcción de tierra igual que una construcción con métodos modernos como el block o el ladrillo, con la diferencia de que al construir con el elemento de adobe ayudas a crear microclimas en las construcciones, debido al factor aislante que este elemento constructivo proporciona, además en construcciones ya en pie, ayudas a la conservación de patrimonio e historia de la ciudad.⁴

³Guerrero Baca LF, La pérdida de la arquitectura de adobe en México. Heritage at Risk (Mex.) 2007; 112-114.

⁴ Suarez Wendy G. Experta en construcciones de tierra y restauración de inmuebles históricos [grabación de

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.

Objetivo General

Elaborar un método de valuación física para aplicación en una Adecuación de construcción de tierra en la Ciudad de Chihuahua.

Objetivos secundarios

Conocer los materiales que conforman una construcción de tierra.

Conocer los métodos constructivos de una construcción de tierra.

Conocer el valor de reposición de una Adecuación de una construcción de tierra.

1.4. PREGUNTAS DE LA INVESTIGACIÓN.

Con respecto al objetivo principal se planteó la siguiente pregunta:

¿Cómo se puede formar una tabla capaz de arrojar un factor de demérito que auxilie a los profesionales de la valuación para determinar el valor físico de una construcción de tierra en base a los daños que se observen durante una inspección?

Con respecto a los objetivos secundarios las preguntas de investigación fueron en la Ciudad de Chihuahua:

¿Cuáles son los materiales de construcción para un inmueble de tierra?

¿Cuáles son los procedimientos de construcción para un inmueble de tierra?

¿Cuáles son los costos unitarios de una Adecuación de construcción de tierra?

1.5. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

Se realiza mediante el criterio de conveniencia, relevancia social y utilidad metodológica expresados en libro metodología de la investigación⁵.

Criterio de conveniencia. Se determina respondiendo a la pregunta ¿para qué sirve? Sirve como una referencia valiosa para realizar una valuación y conocer el valor físico de una Adecuación de construcción de tierra. Además proporciona información de valor para el desarrollo de futuras Adecuación de unas construcciones de tierra. El conocimiento de los materiales de construcción, la forma de construcción, valor de reposición nuevo de una construcción de tierra en la ciudad de Chihuahua, resulta ser información importante en el medio de la valuación; además para que el usuario pueda tener un método valuatorio eficiente y fácil de leer para formar un criterio de valuación claro, basándose en la conservación del inmueble.

Criterio de Relevancia Social. Se determina respondiendo a las siguientes preguntas ¿Cuál es su trascendencia para la sociedad? Esta herramienta trasciende para la sociedad por el hecho de retomar en valor de las construcciones de tierra como un tipo de construcción con valor histórico y social ¿Quiénes se beneficiarán con los resultados de la investigación? Se benefician las personas que sean propietarios de una construcción de tierra, también las personas que dedican su profesión a mantener este tipo de construcción vigente, las personas interesadas en el mercado inmobiliario dedicados a la compra y venta de bienes raíces ¿De qué modo? Se beneficia la sociedad de la Ciudad de Chihuahua por el hecho de que valorizando las construcciones de tierra se determine el valor físico de estas construcciones

audio]. Chihuahua, Chihuahua: Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (65 min.).

⁵ Hernández. R, Fernández C. y Baptista. M, Metodología de la Investigación, México, McGraw-Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V., Abril de 2014, Sexta edición.

creando así formas de conservación y mantenimiento de inmuebles que conforman la arquitectura original de la Ciudad de Chihuahua, se benefician expertos e interesados en el tema de las construcciones de tierra, ya que con herramientas sólidas e investigadas con expertos se adquiere un método confiable para futuras valuaciones de las diferentes Intervenciones de construcciones de tierra, de una manera formal. En resumen, ¿Qué alcance o proyección social tiene? Con las herramientas adecuadas para formar un criterio con antecedentes estudiados e investigados para la valuación física de una Adecuación de construcción de tierra se incrementa la posibilidad de que las construcciones de tierra abandonadas o desvalorizadas, adquieran la posibilidad de ser valuadas con un carácter formal y respaldado, creando así una ciudad que retome su historia e identidad.

Criterio de utilidad metodológica. ¿La investigación puede ayudar a crear un nuevo instrumento para recolectar o analizar datos? Con la creación de una tabla de ponderación de los elementos que forman el presupuesto de obra de una vivienda de tierra se crea una herramienta para poder analizar el estado físico de un inmueble y con este resultado poder obtener un factor de demerito aplicable a un método valuatorio en inmuebles similares al especificado en el presupuesto de obra utilizado para la ponderación. ¿Contribuye a la definición de un concepto, variable o relación entre variables? Contribuye a la definición del concepto de factor de demerito en una construcción de tierra, debido al estudio físico que se realizara a la construcción o edificación en cuestión y con esta misma generar un porcentaje de avance de obra de la misma, convirtiéndolo en un factor de demerito aplicable en una valuación física. ¿Pueden lograrse con ella mejoras en la forma de experimentar con una o más variables? Se puede lograr una mejora en la forma de valor físicamente una Adecuación de construcción de tierra, ya que se podrá obtener con confiabilidad el porcentaje de demerito que la vivienda represente según su inspección física, también se podrá mejorar el entendimiento de los costos unitarios de una vivienda de tierra y el peso que ejerce cada uno de los elementos que la constituyen en un presupuesto de obra, teniendo claramente ejemplificado con porcentajes cuál es su contribución en el costo total de un inmueble de tierra.

1.6. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.

Esta investigación es viable ya que se puede realizar por los medios permitidos de tiempo en su realización, se inicia con un proceso de investigación del tema, después la transcripción de la misma, se cuenta con el dinero necesario para los gastos de investigación, que conllevan el transporte, equipos de cómputo, libros, investigación en internet y videos ilustrativos, se cuenta con la colaboración de expertos los cuales comparten sus conocimientos sobre el tema de construcciones de tierra, desde costos unitarios de edificación, costos de Adecuación como experiencia constructiva y reconstructiva, conocimientos del material y formas de elaboración del mismo e historia.

1.7. DESCRIPCIÓN DE LAS VARIABLES.

Procedimientos: En términos arquitectónicos de intervenciones existe una diferenciación entre las obras de Restauración y de Adecuación, donde en resumen se puede concluir que cuando se habla de restauración de un edificio se está hablando de edificios catalogados o edificios monumentales, donde se busca la restitución del mismo edificio al estado original, buscando elementos de la misma época, conservando y haciendo trabajos

minuciosos para la restauración exacta de los elementos originales, se retira todo lo que pueda estar añadido al edificio con otro material fuera de la época o que no forme parte de su construcción original, por otra parte las obras de Adecuación son obras donde intervienen elementos nuevos y que no forman parte original de un edificio, elementos modernos como ventanas, pisos o acabados de cualquier tipo de la época actual o la deseada, donde se pueden modificar los espacios interiores del edificio y también hacer modificaciones en fachadas, haciendo una descripción más exacta del método, se describe formalmente de la siguiente manera: obras de Adecuación, son aquellas intervenciones sobre una edificación que mejoran sus condiciones de habitabilidad, su objetivo es aportar un mayor confort u ornato, se puede realizar modificando la distribución original y/o alterar sus características morfológicas y distribución interna.⁶

Costos Unitarios de una Adecuación de adobe, se describe el catálogo de conceptos comprendido por:

Gastos generales: Licencia de construcción, planos arquitectónicos y estructurales, estudios técnicos y otros.

Trabajos preliminares: Trazo, nivelación y limpieza, estudios técnicos suelo, material factibilidad, protecciones para los muebles, protección de pisos.

Cubiertas: Retiro de luminarias, Liberación: de plafones, impermeabilizantes, baldosas de barro, de capa de compresión, terrado, tableta, vigas boleadas, rectangulares, ductos de aire, demoliciones de pretil y limpieza y desazolve de bajadas pluviales.

Reintegración de cubiertas: Reintegración de muros, suministro y colocación de vigas de arriostre, portantes, colocación de vigas portantes y boleadas recuperadas, colocación de vigas de carga, de cerramiento y encadenado, colocación y reintegración de pretil, tableta de madera, de terrado, capa de compresión, lechada, integración y resane, sustitución de bajadas de agua e integración de impermeabilizante.

Restauración de muros: Consolidación de muros, colocación de aplanados, limpieza y restauración de murales y retiro y sustitución de dinteles.

Cantera: Retiro de concretos y morteros, fabricación e instalación, limpieza con agua destilada, calafateo, retiro y colocación de jambas, restauración de arquerías, retiro y reposición de cantera en mal estado, restauración y reposición de piezas en cornisas, calafateo a base de polvo de cantera, limpiezas de columnas, suministro y colocación de arcos y consolidaciones de estructura puertas y ventanas.

Carpintería: Limpiezas, desmontes y restauración de puertas y ventanas, fabricación de puertas y ventanas iguales a las originales y fabricación de mosquiteros.

Restauración de acabados: Retiro de cerámicas, colocación de bancos de concreto para soporte de vigas, suministros y colocación de cerámicas, suministro y colocación de zoclos, demoliciones de divisiones de tabla roca, suministro y colocación de puerta de cristal, suministro y colocación de pared de cristal, suministro y colocación de puerta de vidrio, suministro y colocación de ventana de aluminio, suministros y colocación de muebles de madera, suministro y colocación de entrepaños para librero y aplicación de pintura acrílica. Rehabilitación de baño: Suministro y colocación de mingitorio, baños y lavabos y suministro y colocación de barra de concreto.

⁶ Fourzan Gaston. Experto en restauración de inmuebles históricos [grabación de audio]. Chihuahua; Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (48 min.).

Instalación eléctrica: Suministro e instalación de lámparas, alimentador eléctrico, interruptor temo magnético, luminarias incandescentes, apagadores sencillos, contactos dúplex y instalaciones de equipos refrigerantes.

Otras Instalaciones:

Eléctrica, telefónica, poliductos de tv, hidroneumáticos, tuberías e instalación de gas.

Limpieza: Carga y acarreo de material de demolición, viaje de escombros y limpieza en general de obra (*Anexo 6*).

1.8. PLANTEAMIENTO DE LA HIPÓTESIS.

La hipótesis es una explicación tentativa del fenómeno de estudio y en este caso se considera que “Es posible elaborar un instrumento consistente capaz de trasladar una inspección física en una tabla y proporcionar con su resultado un factor de demérito aplicable en el Valor de Reposición Nuevo VRN que permita valorar físicamente las construcciones de tierra”.

Capítulo 2: Marco Teórico

El hombre desde sus inicios está ligado a la arquitectura, en principio por la búsqueda de la subsistencia y la protección de las inclemencias del clima como una acción de supervivencia y al paso del tiempo ha llevado esta evolución de edificar hasta planear espacios habitables y contemplativos, existe una estrecha relación entre el hombre y la arquitectura que ha sido estudiada por expertos a través del tiempo, esta forma de desarrollarse y situarse en el espacio con un elemento arquitectónico ha formado asentamientos y ciudades y con esto identidad de un pueblo y de una sociedad y esto forma parte de su historia, el conjunto de estos elementos forma lo que se llama patrimonio cultural arquitectónico, citando una ponencia de un experto en el tema de patrimonio cultural arquitectónico Terán Bonilla :

“Las edificaciones que son representativas de una sociedad, de su forma de vida, ideología, economía, tecnología, productividad, etcétera, y de un momento histórico determinado que además poseen un reconocimiento e importancia cultural a causa de su antigüedad, significado histórico, por cumplir una función social o científica, estar ligados a nuestro pasado cultural, por diseño, así como por sus valores intrínsecos, arquitectónicos, funcionales, espaciales, tecnológicos y estéticos, entre otros”⁷

En México y particularmente en la ciudad de Chihuahua, es difícil encontrar condiciones para la conservación de construcciones arquitectónicas con características constructivas antiguas como construcciones de tierra, las cuales forman parte primordial del patrimonio cultural arquitectónico, no precisamente porque tengan la distinción de patrimonio histórico, sino porque forman parte de la identidad de una sociedad y de la historia de la Ciudad de Chihuahua. Se debe de entender que este patrimonio arquitectónico se ve amenazado por intereses económicos y políticos.

⁷ Terán Bonilla José Antonio “Consideraciones respecto a la reutilización de la Arquitectura Industrial Mexicana”. Ponencia presentada en el II Encuentro Nacional sobre Conservación del Patrimonio Industrial Mexicano. “El Patrimonio Industrial Mexicano frente al nuevo milenio y la experiencia latinoamericana”. Aguascalientes, México. 2001 (en prensa).

En el caso particular de la Ciudad de Chihuahua, gran parte de su arquitectura patrimonial son construcciones de tierra, material cuya estigmatización se suma a las grandes dificultades que cotidianamente enfrenta la conservación del patrimonio construido. Debido a los intereses económicos, políticos, de la propia sociedad y de expertos en el tema de construcción o valuación que estigmatizan y juzgan a las construcciones de tierra como construcciones, poco confiables, de difícil mantenimiento, sujetas a destrucción por humedades, de material carente de capacidad de carga, etcétera. Podemos entender porque existen vacíos hoy en el centro de la ciudad de Chihuahua, o porque observamos construcciones de tierra en ruinas.⁸

Actualmente, gran parte de los materiales utilizados en la construcción se obtienen como derivados de materiales pétreos; ladrillos cocidos, bovedillas y bloques cerámicos, plaquetas y azulejos de gres, bloques de cemento, hormigón, son el resultado de procesos industriales que consiguen la transformación del material inicial en otro, mediante un alto consumo de energía. Así, la producción de determinados materiales de uso común, son el resultado de procesos altamente contaminante. Sólo el cemento requiere para su producción más de 1.700 julios por gramo, desprendiendo en el proceso una gran cantidad de dióxido de carbono, además de liberar al aire una importante cantidad de partículas en suspensión. Esta circunstancia, muy generalizada, hace que se replantee la necesidad de producir unos materiales tan caros y tan contaminantes para conseguir unas prestaciones que podrían lograrse mediante materiales tradicionales más económicos y más ecológicos. La investigación en la construcción con tierra está perfeccionando las conocidas técnicas tradicionales, y desarrollando otras nuevas, demostrando su valor como material contemporáneo. El mejor conocimiento de sus características ha traído consigo la cualificación, de tal manera que satisface las preocupaciones ecológicas, bioclimáticas y de sostenibilidad del mundo industrializado⁹.

2.1 ARQUITECTURA DE TIERRA

2.1.1 Historia De Las Construcciones De Tierra

El adobe es una de las técnicas de construcción más antiguas y populares del mundo. Su uso ha sido registrado a más de 10 mil años en las más variadas zonas y climas del planeta, que es aun hoy considerada apropiada en Egipto.¹⁰

⁸ Armendáriz L. F., Grajeda P. Patrimonio Moderno Arquitectura y Urbanismo de Chihuahua. Secretaria de Cultura, Chihuahua; 2017

⁹ Sandoval J. Félix. Arquitectura construida en tierra. Arquitectura construida en tierra Tradición e Innovación. Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2010. P. 11-18. URL disponible en: http://www5.uva.es/grupotierra/publicaciones/digital/libro2010/2010_9788469345542_p011-018_jove.pdf

¹⁰ Cannabric. [base de datos en línea]. Granada: comercialización de materiales históricos para la construcción. [fecha de acceso 9 de Febrero de 2019] URL disponible en: http://cannabric.com/bioconstruccion/construir_con_tierra



Ilustración 1: Representación gráfica de una construcción de adobe por los egipcios.

La más antigua ciudad conocida, Çatalhöyük, en Anatolia, del VII milenio antes de Cristo, tenía las casas construidas con adobes. En el Antiguo Egipto se empleó frecuentemente el adobe, elaborado con limo del Nilo, en la construcción de casas, tumbas, fortalezas, e incluso palacios, aunque los egipcios también fueron los primeros en emplear la piedra tallada para erigir templos, pirámides y otras edificaciones monumentales. En España es característico entre otras de las regiones secas, de Castilla y León donde se añade paja al barro.

Las construcciones de adobe se suelen remozar con una capa del mismo barro con lo que dan ese aspecto tan curioso de las casas típicas de tierra de campos. También es usual en regiones semidesérticas de África, América central y América del Sur.

En México, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina y en el sur y norte de Chile las casas de adobe son aún patrimonio de muchas familias humildes que conservan esta tradición desde tiempos inmemoriales. Mezclar pasto seco con el barro permite una correcta aglutinación, gran resistencia a la intemperie y evita que los bloques una vez solidificados tiendan a agrietarse. Posteriormente los bloques se adhieren entre sí con barro para levantar muros¹¹.

Con la llegada de los españoles a América también llevaron consigo la costumbre de construir con tierra cruda. Sin embargo esta técnica constructiva ya había sido empleada por los nativos americanos desde mucho antes de la llegada de cualquier europeo. En ese sentido destacan los yacimientos arqueológicos prehispánicos de Paquimé y la cultura denominada Casa Grandes en Chihuahua, que utilizaban los adobes y el tapial. También los llamados Anasazi o indios Pueblo, en el sur de los actuales Estados Unidos, utilizaban un tipo de adobe llamado localmente, y también en México, con el nombre de “Jacal”.

Es uno de los materiales más antiguos de construcción que ha bien decir ha prevalecido a los largo de los años y demostrados que es económico, resistentes, térmico, de fácil acceso y manejabilidad para cada ubicación geográfica, adaptándose en sus múltiples formas y técnicas constructivas. Que a lo largo del planeta se presenta en las diferentes

¹¹ Llerena L. Historia del adobe. [en línea]. [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]. URL disponible en: http://www.academia.edu/13338127/HISTORIA_DEL_ADOBE

poblaciones casi desde sus inicios y que se transmitía el conocimiento de generación en generación¹².

Durante toda la historia de México se ha utilizado a la tierra cruda como material básico de construcción. Esto ha permitido desarrollar respuestas arquitectónicas con gran eficiencia en el manejo de los recursos naturales y con un alto grado de adaptación a las condiciones climáticas existentes en las diversas latitudes del país¹³.

La aproximación de los conocimientos de las civilizaciones prehispánicas, con la tradición constructiva traída de Europa durante la época virreinal, generó una vasta tipología edilicia en la que haciendas, templos, conventos, palacios, edificios de gobierno, presidios y la mayor parte de la arquitectura doméstica, conformaron un valioso patrimonio cultural¹⁴.

A partir del crecimiento explosivo de la oferta de materiales industrializados, la construcción con adobe ha decaído dramáticamente bajo el supuesto de que su uso es poco digno, insalubre y hasta peligroso. Esta cultura edilicia ha sido ignorada por los organismos de apoyo a la vivienda, la mayoría de las facultades de arquitectura e incluso las instituciones encargadas del patrimonio, que hasta hace no más de diez años empezaron a plantear criterios para su protección. Lógicamente, esta tendencia ha llevado a un proceso degenerativo que se relaciona en primer lugar, con la pérdida de la tradición constructiva que lleva a la ejecución de reparaciones inadecuadas

Por el uso de materiales incompatibles con la tierra, en segundo lugar, con el abandono y degradación progresiva de las estructuras antiguas y finalmente, con su sustitución por nuevas obras totalmente ajenas, económica y ecológicamente a los sitios en que se insertan.

En la actualidad están en desuso las construcciones con tierra, aun cuando dentro de nuestras ciudades encontramos en los centros históricos en usos comerciales en su mayoría y colonias más antiguas varias construcciones de uso habitacional, y con la cotidianidad no observamos que estas están elaboradas con este material.

2.1.2 Sistemas Constructivos

¹² Casado D. La construcción con tierra cruda: el adobe y la tapia. [en línea]. 2011 [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.sitiosolar.com/la-construccion-con-tierra-cruda-el-adobe-y-la-tapia>

¹³ Guerrero L. La pérdida de la arquitectura de adobe en México. *Heritage at Risk*. 112-113, 2006-2007.

¹⁴ Ídem.

El Bahareque

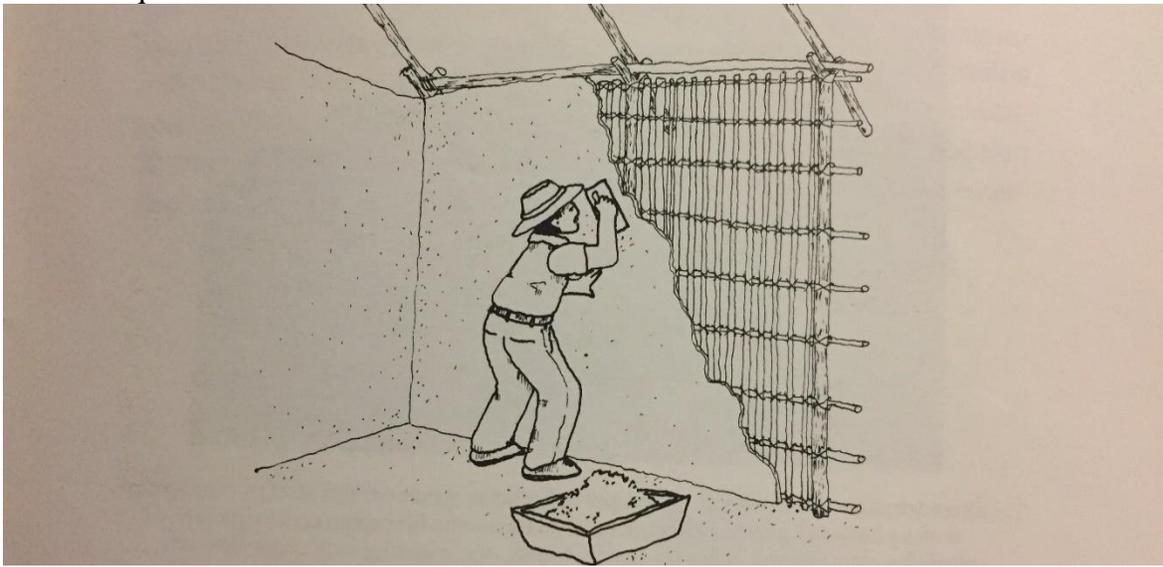


Ilustración 2: Representación gráfica de una construcción de Bahareque¹⁵.

El bahareque es probable que su origen se remonte a épocas en que se inicia la sedentarización del hombre hace más de siete mil años, y vivir en refugios provisionales con materiales de uso diario o fácil transportación como las varas, paja, etc., enjarre o embarrado consiste en el agregado de lodo arcilloso mezclado con fibras vegetales o estiércol en capas de 3 a 6 cm de espesor, en una o ambas caras de una estructura armada a base de carrizo, cañas o varas flexibles que forman una retícula trenzada la cual se va armando a postes clavados en el suelo con cubiertas entretejidas. Para evitar deformaciones o agrietamientos en muros, se inicia la aplicación del barro, la estructura portante de la construcción, se arma completo, procediendo al techado de modo que exista una protección antes la intemperie viento, lluvia y sol durante la ejecución del embarrado.

Posteriormente se cubre las superficies embarradas con una mezcla aguada del mismo barro, a veces enriquecido con cal, que finalmente se pinta para su mejor aspecto y protección.

Una variantes es una técnica de construcción de dos armaduras reticuladas de carrizo en vez de una sola, fijadas paralelamente con una separación aproximada de 10 cm que se rellena con lodo y guijarros desde su base hasta la techumbre, aplicándose en ocasiones el mismo acabado que en el bahareque sencillo, o solamente pintándose las cara interiores y en el exterior con cal natural o pigmentada. Este sistema constructivo actualmente sigue estando ampliamente difundido en las costas y regiones tropicales¹⁶.

¹⁵ Guerrero L. Arquitectura de tierra. México: División de ciencias y artes para el diseño; 1994

¹⁶ Guerrero L. Arquitectura de tierra. México: División de ciencias y artes para el diseño; 1994

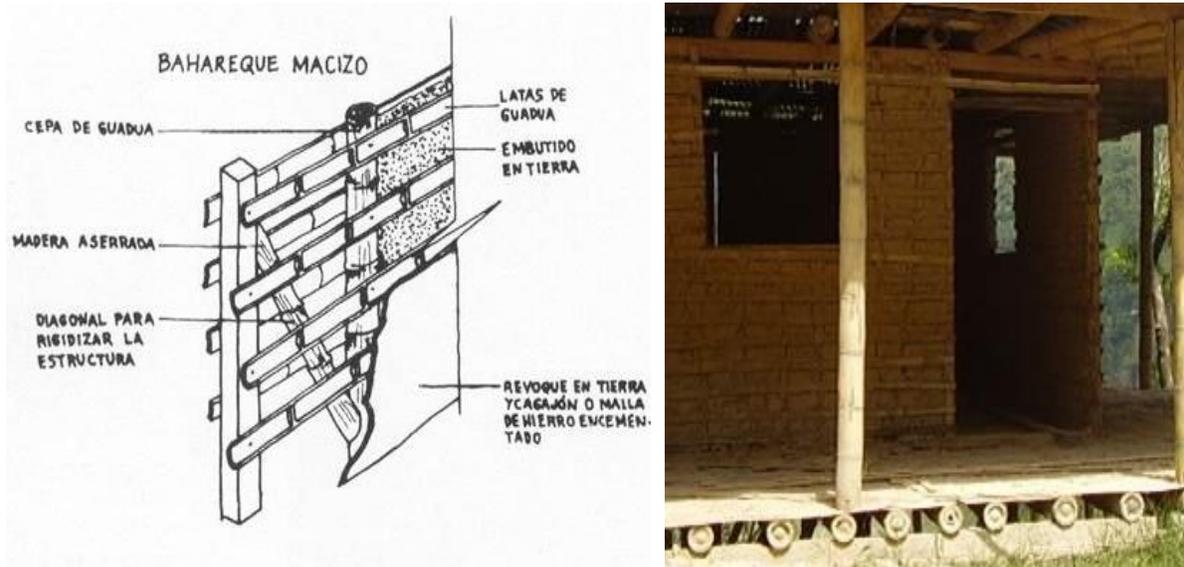


Figura 1. Representación gráfica de Bahareque y fotografía de construcción terminada en Colombia¹⁷.

El Tapial

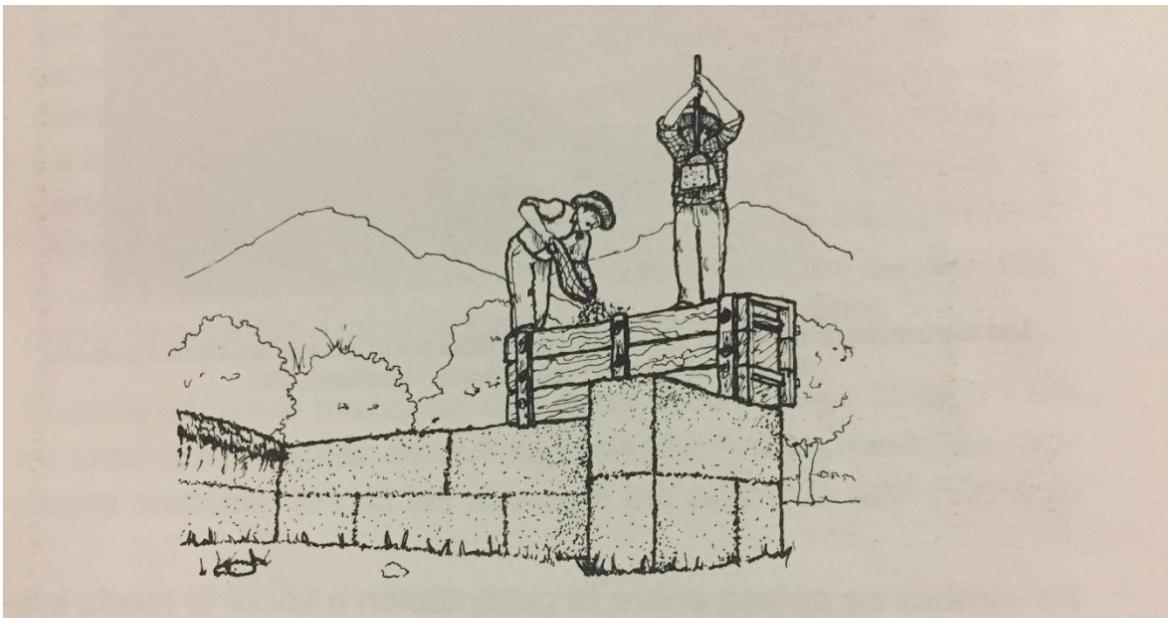


Ilustración 3: Representación gráfica de una construcción en Tapial¹⁸.

¹⁷ Sarmiento J.M., Bedoya L.C. Los Orígenes y el urbanismo. Arquitectura patrimonial de Salaminar. [en línea]. 2014 [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://vivalanigua.blogspot.com/2015/>

¹⁸ Guerrero L. Arquitectura de tierra. México: División de ciencias y artes para el diseño; 1994

Se le conoce también como tierra apisonada, pisón o tierra entibada y consiste en la construcción de bloques seccionales de muro de dos o tres metros de largo por uno de alto y cincuenta centímetros de ancho, con tierra compactada dentro de una cimbra o encofrado, que se va desplazando una vez concluida cada sección, ya sea de modo horizontal construyéndose hiladas completas, o de modo vertical para terminar secciones con la altura total que tendrá el muro. Estas estructuras son totalmente monolíticas por lo que resultan altamente estables.

La cimbra se coloca sobre la cimentación o sobre la hilada inferior y es llenada con tierra que contenga más arena que limo y arcilla, para evitar contracciones posteriores al secado y va siendo compactada capa por capa mediante el uso de un apisonador de madera, piedra o metal hasta terminarse cada bloque.

Como no tiene demasiada humedad el material empleado, se puede retirar la cimbra poco tiempo después de haberse compactado la última capa y ser desplazada vertical u horizontal para iniciar el siguiente bloque, de modo que la construcción se realiza con bastante rapidez. Los techos eran planos y se realizaban bajo el sistema conocido como terrado que consiste en compactar una capa de 15-20 cm de espesor de la misma mezcla de tierra, sobre una serie de varas rectas o carrizos colocados junto al otro, debajo y en forma perpendicular al sentido de los carrizos, todo cubierto con una mezcla de cal que servía como protección ante la intemperie.

Los muros de este sistema con espesores mínimos de 50 cm, llegando a tener hasta 1.4m en las plantas bajas al aumentar el número de niveles. Requiere poco uso de madera y agua. No requiere vegetación, no sufre contracciones ni deformaciones.

Las civilizaciones más antiguas del Área de Arizona al norte y sur de Estados Unidos, debido a la carencia de vegetación para construir con bahareque y a lo extremo del clima, para poder realizar vivienda optaron por esta técnica. Con materiales y estructuras de fácil manejo y a su alcance.

Algunos ejemplos son “Cuarenta Casas”, municipio de Madera, Chihuahua¹⁹. Paquimé, zona arqueológica en Casas Grandes, Chihuahua se fundó por el año 700 d.C decayendo alrededor de 1200, con 50 hectáreas, según varios cronistas que visitaron la zona en el siglo XVI con edificios de más de seis pisos enteramente de tierra, muros a base de secciones de hasta 4 metros de largo y 75 centímetros de alto, mediante el llenado y compactado de tierra arcillosa mezclada con gravilla, poca agua y ningún material orgánico. Se desplanta sobre el suelo sin ninguna cimentación previa, solamente se excavaba un pequeño canal longitudinal al centro del muro por levantar que servía como empotramiento al crearse una espiga durante el llenado del cajón superior.

Un sistema mixto entre tapial y bahareque de doble estructura, es conocido como “núcleos de tierra” y se empleaban, por lo laborioso de su fabricación, en edificios relevantes, palacios y templos en Mesoamérica, con dos técnicas de aplicación: La primera consistía en la colocación de dos muros de lajas rocosas ligadas con mortero de cal y separadas de 60 cm. a 1.80 cm. o más, entre las cuales se iba arrojando tierra que se compactaba manualmente conforme se levantaba el muro.

¹⁹ Guevara S.A. Adobe Arqueológico. 2015; 1060 (1205): 38-39

La segunda era a la inversa ya que se construía primero el núcleo de tierra con espesores similares al caso anterior y posteriormente se recubría por ambas caras con lajas de piedra cuatropuada, juntas también con un mortero de cal.²⁰

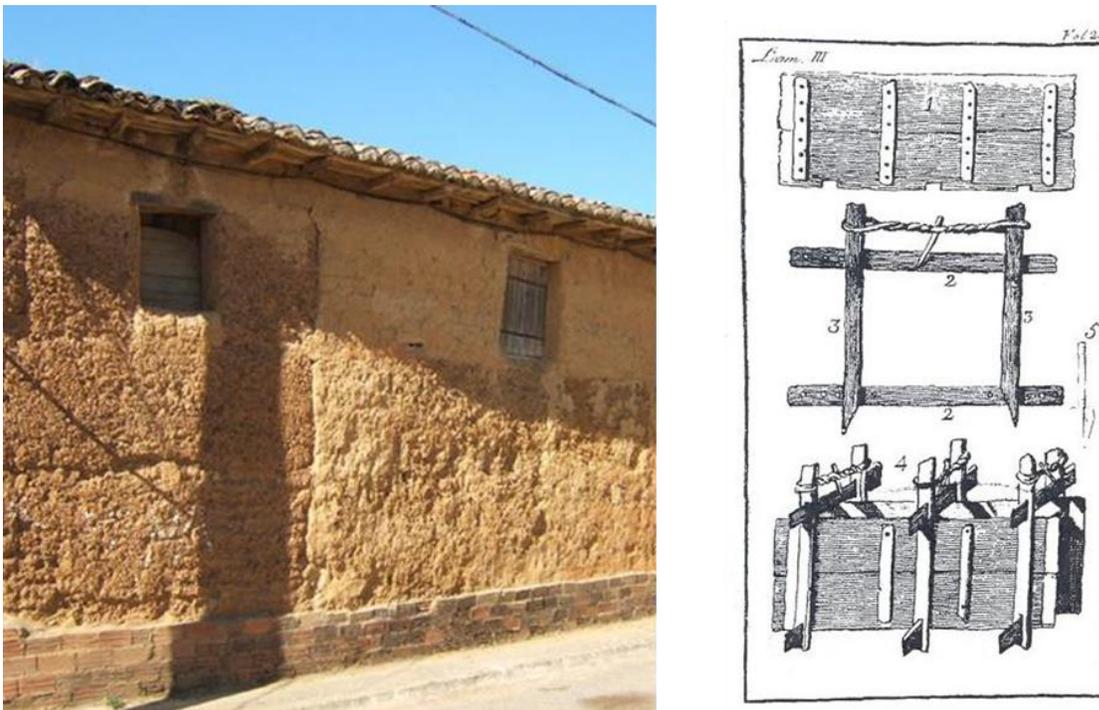


Figura 2: Representación gráfica de una construcción de tapial y cimbra para el pisón.

El Adobe

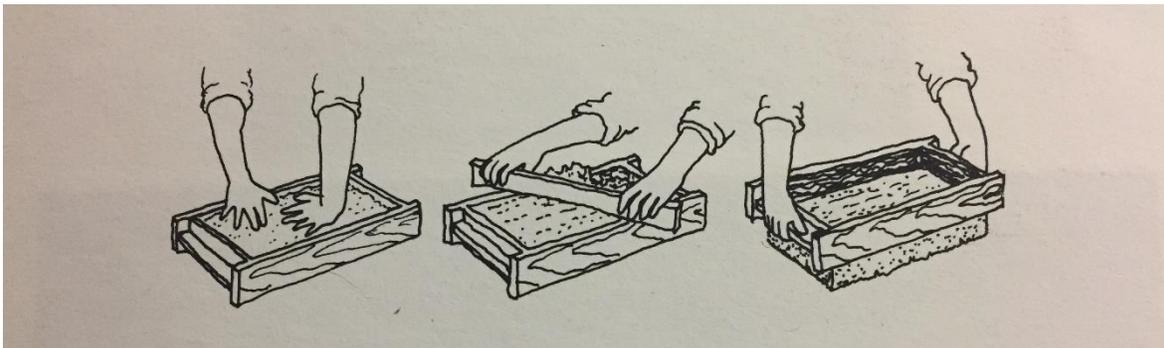


Ilustración 4: Representación gráfica de una construcción de adobe.²¹

²⁰ Casado D. La construcción con tierra cruda: el adobe y la tapia. [en línea]. 2011 [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.sitiosolar.com/la-construccion-con-tierra-cruda-el-adobe-y-la-tapia>

²¹ Guerrero L. Arquitectura de tierra. México: División de ciencias y artes para el diseño; 1994.

Este consiste en el modelado de bloques de tierra arenoso y arcilloso de dimensiones variables pero de fácil manejo para la construcción a base de hiladas sobrepuestas, de modo similar a los tabiques y ladrillos de barro cocido.

La tierra se mezcla con algún material que le proporcione cohesión interna como pueden ser las fibras vegetales: paja seca, cáñamo, hojas secas, virutas de madera o cortezas, o las excretas de ganado bovino o equino. Se deja fermentar unos días y se procede a fabricar piezas por pieza, llenando una graveras o moldes de madera de diversas medidas, siendo la más común de 40x30x8 cm. Y se presiona con la mano en las esquinas para evitar intersticios, se enrasa con una tabla para darle la misma altura, y se deposita sobre un piso regado con arena fina hasta que endurezcan²².

Para su secado completo, los adobes se colocan de canto, el secado requiere alrededor de tres semanas al cabo de las cuales alcanza una resistencia de 10 a 15kg/cm².

En comparación con otras técnicas de construcción ofrece las ventajas de su fácil construcción y poca necesidad de materia prima. Con este sistema se pueden construir muros, arcos, bóvedas y cúpulas, formando estructuras monolíticas de la forma correcta.

Este por su sencillez fue y sigue siendo el material constructivo de uno más frecuente en las viviendas rurales del país y la técnica, probablemente la más utilizada en el mundo, esta técnica como la conocemos hoy día fue producto de la civilización Egipcia muy probablemente, el termino adobe proviene del “thobe” traducido en árabe “ottob” y fue dada a conocer en torno al mar Mediterráneo por los Romanos principios de nuestra era, perfeccionada y difundida durante las invasiones musulmanas desde el norte de India hasta España.²³



Figura 3: Imágenes de construcciones de adobe.

²² Ídem.

²³ Casado D. La construcción con tierra cruda: el adobe y la tapia. [en línea]. 2011 [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.sitiosolar.com/la-construccion-con-tierra-cruda-el-adobe-y-la-tapia>

Explicadas las diferentes tipologías de construcción con tierra, debemos saber que también tiene diferente distribución y planificación, todo tiene relación con el entorno, vegetación y clima.

En nuestro estado la composición arquitectónica se basa en el Patio central, donde estas casa cerradas al exterior y abiertas al patio, permiten ser frescas en verano y soleadas en invierno, permitiendo una ventilación cruzada y funcionando para cada estación perfectamente, añadido al grosor de los muros, haciendo que la termicidad del espacio fuera confortable para sus habitantes.

Normalmente busca el patio para su construcción una posición central, rodeando por galerías, sugiriendo un trazado regular. El tamaño del solar lo hará a veces, adosarse a las medianeras y otras veces perder alguna galería. Este patio se une a la calle mediante la casa-puerta o zaguán, de éste o de algún rincón del patio, parte la escalera que comunica con la planta de alta. La cancela de entrada, en caso de existir, o simplemente la puerta abierta, resuelve la ventilación y acondicionamiento de la casa²⁴.

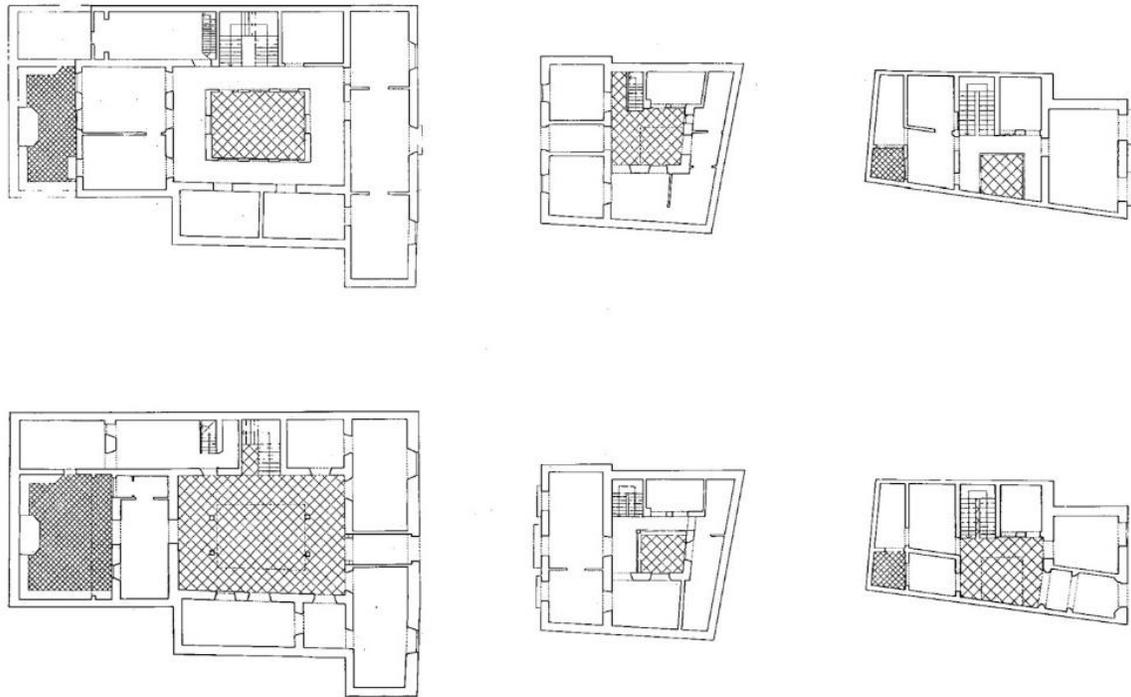


Ilustración 5: Ejemplos de tipología de patio central.

Estructuralmente se mantiene una técnica la cual tiene una planificación que se muestra en este corte por fachada del tipo de estructuras comunes en nuestra zona.

²⁴ Ramos J.M. Tipología de Casa Patio. Arquitecto Vejer. [en línea]. 2012 [fecha de acceso a 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.arquitectovejer.com/2012/11/tipologia-de-casa-patio.htm>

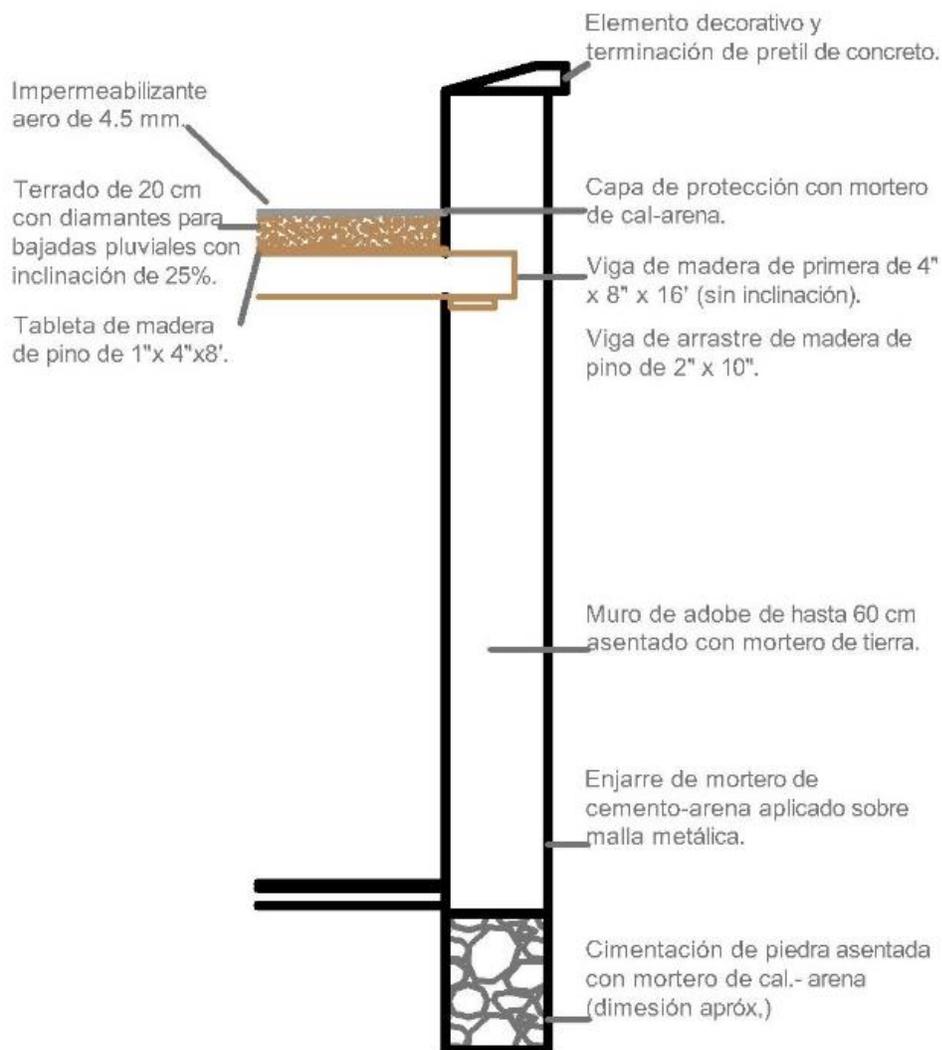


Ilustración 6: Ejemplo estructural de un muro de adobe²⁵.

2.1.3 Intervención

Antes ya mencionamos la construcción con tierra se detuvo con la aparición de materiales “eficientes” y las construcciones ya existentes requieren de intervenciones para su conservación, se tiene diferentes conceptos para el seguimiento de los procedimientos.

La modalidad de intervención incluye cualquier acción o efecto que se le realice a la construcción y tiene diversos grados conforme a lo que se quiera realizar en la construcción, que es desde el más mínimo como el mantenimiento hasta la reconstrucción total²⁶.

²⁵ Portillo Laura. Experto en construcciones de tierra y conservación del patrimonio cultural [grabación de audio]. Chihuahua, Chihuahua: Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (80 min.)

²⁶ Suarez Wendy G. Experta en construcciones de tierra y restauración de inmuebles históricos [grabación de audio]. Chihuahua, Chihuahua: Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (65 min.).

Grados de Intervención

En la disciplina de la Restauración existen cuatro grados de intervención: la Preservación, la Conservación, la Restauración y el Mantenimiento aunque esto según algunos otros expertos se puede llevar a muchos más conceptos²⁷.

Preservación:

Constituye el conjunto de medidas cuyo objetivo es prevenir el deterioro a los inmuebles. Es una acción que antecede a las intervenciones de Conservación y/o Restauración, procurando que, con estas actividades, las alteraciones se retarden lo más posible, e implica el realizar operaciones continuas que buscan mantener al monumento en buenas condiciones.

Conservación:

Consiste en la aplicación de los procedimientos técnicos cuya finalidad es la de detener los mecanismos de alteración o impedir que surjan nuevos deterioros en un edificio. Su objetivo es garantizar la permanencia de dicho patrimonio arquitectónico.

Entendemos por conservación, todas las acciones que buscan la permanencia del monumento como testimonio del pasado y detener su deterioro. Si es un monumento histórico se realiza una declaratoria y a partir de ese momento el objeto en cuestión estará bajo la protección de la ley. Esto implica, vigilancia, planificación, administración, inclusión del equilibrio del ambiente, investigación multidisciplinaria y excepcionalmente, puede necesitar restauración.

Mantenimiento:

Cuando hablamos de mantenimiento nos referimos al conjunto de acciones que llevan a mantener en estado de conservación los elementos de una construcción sin afectar sus elementos originales o realizar cambios en la estructura original, se emplean materiales comunes sin que sean los exactos del método constructivo original, en cuanto a canteras, o maderas y claro está que estos materiales no sean en contra o dañinas para las construcciones, pero tiene la misma función y se adecuan para que los materiales de tierra puedan seguir trabajando y funcionando de la forma correcta, nos referimos a la cal, arena, paja, madera, baba de nopal y agua, que son los materiales comúnmente empleados para las construcciones²⁸.

Restauración:

Cuando hablamos de restauración, nos referimos a un conjunto de operaciones que tienden a conservar un bien arquitectónico, y a mantener un sitio histórico en estado de servicio conforme a sus características funcionales, constructivas y estéticas, con la única finalidad clara de garantizar su permanencia, y que estas evidencias aumenten y fortalezcan el criterio de dar valor.

Respetando su integridad física, estética e histórica, mediante la aplicación de procesos técnicos, ordenados, que pueden variar según el estado actual del objeto. Busca en primer lugar, devolverle al monumento su eficiencia estructural, y por medio de mínima intervención, hacerlo comprensible al observador. Surge del respeto por los materiales originales y las evidencias; no pretende regresar el tiempo transcurrido, o rejuvenecer el

²⁷ Velázquez L., Terminología en Restauración de bienes Culturales. Boletín de Monumentos Históricos, N° 14. México. INAH 1991 (Julio Septiembre)

²⁸ Larios C.R. Manual de criterios de restauración para la arquitectura prehispánica. 2009. [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.marc.ucsb.edu/sites/www.marc.ucsb.edu/files/pdfs/Rudy%20LariosmanualFINAL240809.pdf>

objeto restaurado, se limita a darle la firmeza necesaria para que su testimonio histórico permanezca ante generaciones venideras con la mayor autenticidad posible²⁹.

Criterios en la Restauración Arquitectónica.

Se deben tomar algunos criterios, para su conservación, restauración y uso social que se debe guiar hacia el respeto de los valores histórico, cultural y técnico. Cada edificio tiene su propio lenguaje arquitectónico, por lo que es necesario hacer un estudio detallado de su historia, de sus materiales y técnicas de construcción, que permita el procedimiento más adecuado no solo para su restauración y conservación.

1. trabajo multidisciplinario
2. Propuestas que no alteren la información que el inmueble pueda otorgar.
3. Hacer una diferenciación entre la integración de elementos faltantes, y los originales (para no caer en falsificaciones)
4. Acciones de liberación
5. Consolidación, conservar la solidez de los materiales en deterioro.
6. Integración, poner faltantes (nuevos)
7. Reintegración, volver a colocar piezas o terminados finales (pintura, aplanados, piso, cubiertas, etc.) que se hayan perdido por el deterioro.
8. Reestructuración, proporcionar estabilidad estructural al inmueble.
9. Adecuación, modificaciones que no alteren, y que sean reversibles para poderle dar un uso al inmueble.
10. manual de mantenimiento y conservación, para evitar que se deteriore de nuevo.

No existen normas universales para la restauración arquitectónica, ya que cada obra es restaurada según sus necesidades y funciones, no todas son iguales, no todas han de presentar los mismos patrones y agravantes y tipos de desgaste y deterioro.

Se necesita hacer un estudio de materiales, antes de hacer la propuesta; las técnicas constructivas que se han aplicado en ellos: el muro como soporte de la arquitectura, su composición material y elementos, sus revestimientos (revocos, enlucidos, etc.), así como el resto de las circunstancias que afectan al edificio, cubiertas, huecos, cimentación, etc.

Tipos de Restauración

La Liberación, Consolidación, Reestructuración, Integración, Reconstrucción y Adecuación, son los Tipos de Intervención más frecuentes en la Restauración. Su profundidad y alcance varían dependiendo del grado de intervención que se efectúe en cada edificio histórico³⁰.

Liberación:

Es la intervención que tiene por objeto eliminar (materiales y elementos) adiciones, agregados y material que no corresponde al bien inmueble original así como la, supresión de elementos agregados sin valor cultural o natural que (dañen, alteren, al bien cultura) afecten la conservación o impidan el conocimiento del objeto³¹.

²⁹ Larios C. Manual de Criterios de Restauración para la Arquitectura Prehispánica. [en línea] 2009 [Fecha de acceso 12 febrero de 2019] disponible en:

<http://www.marc.ucsb.edu/sites/www.marc.ucsb.edu/files/pdfs/Rudy%20LariosmanualFINAL240809.pdf>

³⁰ Chanfón C. Problemas Teóricos. Carta Internacional para la Conservación y Restauración de los Monumentos y Sitios, (Carta de Venecia 1964).

³¹ Diaz S. y Orrive O. Terminología General en Materia de Conservación del Patrimonio Cultural Prehispanico, Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana, N° 13, México. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, UNAM. 1984.

Los materiales y técnicas empleados en la liberación tienen como fin eliminar aquellos agregados, materiales y/o elementos que se encuentran alterando al inmueble. Dichos agregados no son originales ni tienen un valor correspondiente a la historicidad del conjunto. En las tareas de liberación se incluyen la remoción de escombros, la limpieza, la eliminación de humedades, sales, flora, fauna y/o de agregados debidos a causas humanas, así como, cuando sea necesario, la eliminación de intervenciones anteriores.

Consolidación:

Es la intervención más respetuosa dentro de la restauración y tiene por objeto detener las alteraciones en proceso. Como el término mismo lo indica, da solidez a un elemento que la ha perdido o la está perdiendo³².

La consolidación implica también la aplicación de materiales adhesivos, cementantes o de soporte en el bien inmueble con el fin de asegurar su integridad estructural y su permanencia en el tiempo³³.

Dentro de este tipo de intervención se contemplan las tareas del apuntalamiento correcto de arcos, muros y cubiertas, la inyección de grietas y fisuras, la restitución de los materiales y morteros perdidos en muros, cerramientos, cubiertas y pretilas, la consolidación (aplicación de un consolidante) de muros por debilitamiento de mamposerías, así como de aplanados y pintura mural.

Reestructuración:

Es la intervención que devuelve las condiciones de estabilidad perdidas o deterioradas, garantizando, sin límite previsible, la vida de una estructura arquitectónica³⁴.

Dentro del Proyecto Ejecutivo de Restauración el estudio y solución de los daños estructurales deberá ser realizada necesariamente por un especialista en estructuras históricas, quien además deberá asesorar la ejecución de dicha intervención en la obra.

Reintegración:

Este término en la Restauración tiene diferentes acepciones³⁵, sin embargo, en la restauración arquitectónica es: la intervención que tiene por objeto devolver unidad a elementos arquitectónicos deteriorados, mutilados o desubicados.

La forma teórica ideal de reintegración es la llamada Anastilosis, o reubicación de un elemento desplazado de su posición³⁶. Se aplica al proceso de reconstruir un edificio que se ha demolido como resultado de causas accidentales o por un colapso debido a negligencia y abandono³⁷.

Integración:

Esta intervención se ha definido como la aportación de elementos claramente nuevos y

³² Chanfón C. Restauración: problemas teóricos : material didáctico para el curso de maestría, Escuela Nacional de Conservación, restauración y museografía, 1979

³³ Bernard M. Feilden, Conservation of Historic Buildings. Londres: Butterworth Scientific, 1982..

³⁴ Chanfón C. Restauración: problemas teóricos : material didáctico para el curso de maestría, Escuela Nacional de Conservación, restauración y museografía, 1979.

³⁵ Velázquez L., Terminología en Restauración de bienes Culturales. Boletín de Monumentos Históricos, N° 14. México. INAH 1991 (Julio Septiembre)

³⁶ Chanfón C. Restauración: problemas teóricos : material didáctico para el curso de maestría, Escuela Nacional de Conservación, restauración y museografía, 1979.

³⁷ Sampaolesi P. Conservation and restoration: operational techniques, Preserving and restoring monuments and historic buildings. París, UNESCO (Museums and Monuments XIV) 1972.

visibles para asegurar la conservación del objeto (monumento)³⁸ y consiste en completar o rehacer las partes faltantes de un bien cultural con materiales nuevos o similares a los originales, con el propósito de darle estabilidad y/o unidad (visual) a la obra, claro está que sin pretender engañar, por lo que se diferenciará de alguna forma del original.

Reconstrucción:

Es la intervención que tiene por objeto volver a construir partes desaparecidas o perdidas (de un monumento). En la reintegración hablamos de elementos deteriorados o mutilados, en la reconstrucción, de partes perdidas, supone el empleo de materiales nuevos y no la reutilización de elementos pertenecientes a la construcción original ya perdida³⁹. Esta intervención se refiere a las labores que se realizan en el monumento a nivel estructural; debe fundamentarse en el respeto al inmueble y será efectuada de tal manera que sea reconocible.

La elección de los materiales y técnicas a emplear en la restauración debe realizarse a través de una metodología científica en algunas cosas específicas en la que se contemplen los puntos que aquí considerado y planteado. Solo con el análisis de todos estos se podrá realizar la elección adecuada, idónea, viable y accesible de los materiales y técnicas de restauración para cada caso específico y concreto, que aseguren la correcta intervención del patrimonio arquitectónico⁴⁰.

Adecuación:

Es el “conjunto de métodos que tiene por finalidad la recuperación de una actividad o función perdida o disminuida”, y la restauración es “reparar, renovar o volver a poner algo en el estado o estimación que antes tenía.” Es decir, cuando tenemos como objeto la restitución de un edificio o parte del mismo a sus condiciones originales, nos referimos a restauración. Si tenemos como objeto recuperar o mejorar la calidad de un edificio, cambiando posiblemente su uso original, hablamos de rehabilitación.

2.1.4 Criterios de Valuación desde la restauración

La valuación de inmuebles es una disciplina en la cual es objetivo principal es lograr el mayor acercamiento hacia un valor comercial real, la cual debe de ser un documentos confiable, basada en un método de estudio con el debido procesamiento de datos obtenidos mediante el mercado de ventas. Sin embargo cada valuador tendrá su propia opinión de valor no existe una exactitud en datos, queda a reservas del valuador, en el caso de edificios o construcciones catalogadas, se incrementan estas diferencias debido a la falta de información actualizada sobre las intervenciones o restauraciones que ha sufrido el edificio, por lo que las valuaciones terminan siendo subjetivas⁴¹.

³⁸ Díaz S. y Orrive O. Terminología General en Materia de Conservación del Patrimonio Cultural Prehispánico, Cuadernos de Arquitectura Mesoamericana, N° 13, México. División de Estudios de Posgrado, Facultad de Arquitectura, UNAM. 1984.

³⁹ Chanfón C. Restauración: problemas teóricos: material didáctico para el curso de maestría, Escuela Nacional de Conservación, restauración y museografía, 1979.

⁴⁰ Terán J., Consideraciones que deben tenerse en cuenta para la restauración arquitectónica, [en línea]. 2004 [fecha de acceso 10 febrero de 2009]; URL disponible http://dibam.cl/dinamicas/DocAdjunto_631.pdf

⁴¹ Arechederra Sauvagé E.M. Método de valuación de inmuebles históricos. [Tesis Maestría]. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2010

Para catalogar inmuebles se tienen dos divisiones primordiales Instituto Nacional de Antropología e Historia INAH e Instituto Nacional de Bellas Artes INBA, el primero se hace cargo de edificaciones de 1900 hacia atrás e INBA de 1900 a la actualidad, en nuestra ciudad no se cuenta con una oficina oficial por parte de estos últimos, los custodios en esta ciudad sería la Secretaria de Cultura los encargados de verificar y aprobar las restauraciones, modificaciones o intervenciones que sufriera algún inmuebles protegidos por INBA.

En la actualidad INAH Chihuahua cuenta con un catálogo de 719 edificios con una representación histórica de nuestra ciudad, cabe destacar que aun contando con este catálogo donde podemos ver dirección, numero catastral, planta y algunos datos históricos, muchos de estos inmuebles se encuentran en desuso y con el tiempo van colapsando. Actualmente el catalogo que lleva INAH es conservado dentro de sus instalaciones y actualizado constantemente, pero esto no para la perdida de construcciones de tierra y no se puede sustentar solamente con esto que estos edificios tiene un valor económico a parte del histórico.

2.2 ESTADO DEL ARTE

Las tipificaciones que se mencionan en este documento son las estrictas, tradicionales y mixtas, este depende del tipo de intervención y de la edificación que se han de intervenir.

En los casos de Edificios Patrimoniales o Monumentos Históricos se apegan a las leyes de protección del INAH o INBA, los cuales dictan que los materiales y métodos constructivos deben ser lo más apegado al original, esto se le llama Intervención Estricta.

En los casos donde los edificios no cuenten con un Nomenclato Histórico o Artístico, pero si tengan una catalogación que los protege, se presenta una forma de intervención más amplia en cuanto a la gama de materiales y se utiliza criterios de intervención Mixta, que conllevan la forma clásica y materiales actuales que permitan la creación de nuevas áreas o apoyos a las estructuras, ya que esta catalogación solo se limita a mantener la fachada hacia la calle para mantener la fisonomía de los centro históricos en estos casos, los cuales pueden ser métodos originales, pero no necesariamente los materiales apegados a la fecha de construcción.

La forma clásica es la que se emplean materiales comunes sin que sean los exactos del método constructivo original, en cuanto a canteras, o maderas y claro está que estos materiales no sean en contra o dañinas para las construcciones, pero tiene la misma función y se adecuan para que los materiales de tierra puedan seguir trabajando y funcionando de la forma correcta, nos referimos a la cal, arena, paja, madera, baba de nopal y agua, que son los materiales comúnmente empleados para las construcciones.

Dentro del País vemos muchas más intervenciones a los edificios de tierra o patrimoniales considerándolos con gran potencial económico, en nuestra ciudad aún no se considera la conciencia de la conservación o intervención a las edificaciones antiguas, pensando que estos edificio son obsoleto para los propietarios o en muchos casos no cuenta con el apoyo económico para hacerlo y volverlo un elemento rentable dentro de la ciudad y así promover la conservación o restauración de las construcciones de tierra.

Ejemplos alrededor de la republica de restauraciones exitosas y rentables⁴².

Casa del siglo XIX, capital de México

Este hogar histórico en la colonia Juárez, de la Ciudad de México, pasó por procesos de restauración, ampliación y construcción, para crear una vivienda funcional que honra su arquitectura. El proyecto a cargo del despacho Tapia McMahon, se enfocó en crear espacios perfectos para una familia en donde la preocupación era un diseño efectivo y ecológico. Para ello se hicieron significativas modificaciones, pero se conservaron detalles impactantes como las vigas del entrepiso y los dinteles de madera. La mayoría de los muros de sillares y tabique fueron reestructurados y, pintados de blanco para portar un toque de luz a, pero en el núcleo de la escalera dejaron un tributo a lo que fue la construcción anterior, descubriendo el adobe.



Imagen 1: Restauración de una Casa habitación en la colonia Juárez.

Hotel Chablé Resort

El proyecto de reactivación de la antigua Hacienda San Antonio Chablé, ubicado en Chocholá, Yuc., Mexico para un nuevo uso de hotelería comprendió la restauración, consolidación y adaptación de los edificios patrimoniales que componen el casco principal de la hacienda, así como los espacios abiertos, plazas y jardines en torno a ellos. La hacienda, cuyos primeros registros obtenidos datan del año 1813, comenzó como encomienda maicero/ganadera y posteriormente de producción henequenera.



Imagen2: Restauración de Hotel Chablé Resort

Casa Colonial en Calle 64

El proyecto de casa habitación ubicado en Mérida, Yucatán, México, proyecto rehabilitar y proyectar un bar, debió ceñirse estrictamente a la naturaleza propia del edificio y a su catalogación como Monumento Histórico determinada por el Instituto Nacional de Antropología e Historia de México. Esta catalogación no permite la modificación del

⁴² Architectural Digest [en línea]. México: Condé Nat México y Latinoamérica 2019. [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]. URL disponible en: <https://www.admexico.mx/arquitectura/articulos/hogar-sustentable-en-el-centro-de-la-ciudad-de-mexico/3899>

inmueble, debiendo recuperar los elementos arquitectónicos existentes y ejecutar el proyecto con absoluta fidelidad a la obra original.



Imagen 3: Restauración de Casa en la calle 64.

Hacienda Niop

Ubicada Champoton, Campeche, México, los constantes cambio de uso, la presencia de diferentes estilos arquitectónicos, y el pasar de los años, hicieron de Niop, un lugar muy diferente en esquema y funcionamiento a la concepción tradicional de una Hacienda en el Sureste Mexicano, se buscó el transformar este conjunto de edificios que antes eran ocupados por ganado y textiles en un Área de Convivencia, un Hotel Boutique, un Gran salón de eventos, una Residencia de fines de semana y porque no, en un lugar para Olvidar del ajetreo y la carga de lo cotidiano. El proyecto fue a cargo de R79 + AS Arquitectura.



Imagen 4: Restauración de Hacienda Niop

Actualmente en la ciudad de Chihuahua se observa que algunos inversionistas le apuestan a la restauración y a la inversión para estos edificios, podemos observar que inmuebles de tierra que anteriormente eran casa habitación se convierten en espacios de usos nuevos, como comercio, oficina y hotelería. Este tipo de intervenciones en el centro histórico de nuestra ciudad genera un nuevo punto de inversión para los propietarios de inmuebles de tierra, también genera una reactivación social del centro histórico de la ciudad.

Se ha hablado de las edificaciones con un nombramiento por su valor histórico o nombramiento de obra artística, el cual le da un especie de protección para no ser destruidas, pero esto no quiere decir que se respete, ya como se ha mencionado anteriormente el costo que se le da a la edificaciones de tierra es prácticamente nulo, esto también tiene mucho que ver con la estigmatización del adobe, así como el temor de instituciones de crédito a otorgar garantías por construcciones de tierra, todos estos elementos llegan de una forma distorsionada a los dueños de estas construcciones y deciden mejor dejarlas en el abandono o en su caso venderlas como terreno baldío y dejar que derrumben las construcciones existentes.

Como nos hace mención en el libro de Método de Valuación de Inmuebles Históricos⁴³. *Es urgente desarrollar un método de valuación para ese tipo de bienes que sea capaz de justipreciar el potencial económico de su valor físico y de rentabilidad, así como de los valores subjetivos o intangibles del objeto arquitectónico. Entre los valores que no están siendo debidamente considerados en las formas valuatorias tradicionales se puede hacer mención de:*

1. Valores de reproducción o de reposición nuevo de los elementos arquitectónicos distintivos, que por sus características disponen de alto valor, en virtud de lo profuso de los elementos que lo conforman y la necesidad de emplear mano de obra calificada, así como la utilización de moldes y andamiajes necesarios para su fabricación, que redundan en un trabajo “artesanal”.

2. La determinación de los valores subjetivos del objeto arquitectónico, de carácter social, cultural o espiritual siendo de gran importancia en la expresión del resultado del estudio final de valor.

3. Su expresión formal, o expresión plástica, su ornamentación, la armonía de su trazo, la integración al contexto circundante, su valor de funcionalidad, originalidad y, autenticidad de autoría.

4. Los valores de la renta económica producida por dichos inmuebles, de acuerdo con el “valor de cambio”, o precio en el mercado de bienes raíces, prevaleciente en el lugar y tiempo determinado.

5. Las inversiones realizadas en adaptaciones al entorno urbano (rehabilitaciones).

6. Reposición de instalaciones, partes o equipos obsoletos (modernizaciones).

7. Cambios de distribución arquitectónica (remodelaciones).

Basados en sus análisis podemos destacar que no solo las construcciones de los centros históricos se pueden valorar en base a estas características, ya que algunas construcciones de tierra no se encuentran ubicadas propiamente en los centros históricos solamente, sino también a las afueras de ese entonces y que hoy pertenecen a la mancha urbana creciente y que los acogió en su desarrollo.

También menciona dentro de su estudio de inmuebles catalogados, como todo proceso valuatorio, debe sustentarse en un estudio serio y profundo de las características físicas, económicas, legales y de mercado tradicionales del bien (objetivas), en la valoración exhaustiva de los valores subjetivos del objeto arquitectónico, así como en una metodología de corte científico, que fundamente una conclusión valuatoria de razonable y confiable precisión. Para ello será importante distinguir, por su influencia, lo referente a la edad del inmueble:

- Edad cronológica. Es el número de años que han transcurrido desde la construcción o puesta en marcha original de un bien.
- Edad efectiva. Es la edad aparente de un bien en comparación con un bien nuevo similar. Frecuentemente es calculada mediante la diferencia entre la vida Método de Valuación de Inmuebles Históricos 28 útil remanente de un bien y su vida útil normal. Es la edad de un bien, indicada por su condición física y utilidad, que no necesariamente coincide con su edad cronológica.

⁴³ Arechederra Sauvagé E.M. Método de valuación de inmuebles históricos. [Tesis Maestría]. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2010

- Edad efectiva a la reconstrucción. Es la edad aparente del bien al momento de realizar una reconstrucción significativa del mismo, en comparación con un bien nuevo similar.
- Costo de reproducción. Es la cantidad necesaria, expresada en términos monetarios, para construir una réplica nueva de un bien existente, utilizando el mismo diseño y materiales de construcción.
- Costo histórico. Es el costo inicialmente capitalizado (registrado en libros), de un bien, en la fecha en que fue puesto en servicio por primera vez⁴⁴.

2.3 TEORÍA DEL INVESTIGADOR.

Con la tabla obtenida para valuar los porcentajes de avance de las partidas y subpartidas de construcción, se obtuvo un método valuatorio que funciona para todo tipo de construcción de tierra. Mediante la aplicación del instrumento valuatorio se obtiene el factor de demerito o avance de la obra, el cual aplicado al VRN propuesto en este trabajo, arroja el valor físico de la construcción. El valor del terreno y los accesorios se deben calcular por los procedimientos tradicionales de valuación.

Capítulo 3: Método

3.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

Se utilizó la investigación descriptiva la cual consistió en la recopilación de datos para la enumeración de las características de las construcciones de Tierra.

Para llevar a cabo esta investigación se tomaron datos de expertos en el área de restauración y construcción de edificaciones de tierra y algunas instituciones como la Secretaria de la Cultura y el Instituto Nacional de Antropología e Historia, generando con esta recopilación de información un instrumento de apoyo para el valuador o interesado en crear un avalúo de una edificación de tierra en la ciudad de Chihuahua.

Tomando como referencia que en investigaciones que solamente pretenden describir conceptos o variables podemos especificar objetivos y preguntas para cada concepto (si son distintos) o un objetivo y pregunta que agrupe diversos conceptos o variables.

3.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.

Se trata de un diseño no experimental, no se alteraran las variables del estudio, debido a que la información se tomara tal y como la proporcionan los expertos e instituciones de apoyo, realizado por medio de entrevistas y consultas, impresa o digital que sea posible de proporcionar.

⁴⁴ Arechederra Sauvagé E.M. Método de valuación de inmuebles históricos. [Tesis Maestría]. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2010

3.3. MUESTREO.

3.3.1. Sujeto de estudio.

Se consideraron seis casos de viviendas en construcción de adobe con techo de tierra y lámina, en diferente estado de conservación y en distintos puntos de ubicación dentro de la ciudad de Chihuahua.

3.4. INSTRUMENTO DE MEDICIÓN.

El instrumento consistió en una encuesta que se aplicó a cada uno de los expertos para responder los siguientes reactivos:

1. Nombre
2. Profesión
3. Nivel Académico
4. Lugar de trabajo
5. ¿Cuál es su relación con las construcciones de tierra?
6. ¿Por qué es un buen material según su perspectiva la tierra como elemento constructivo?
7. ¿En cuántos edificios de tierra ha participado (restauración/ conservación o una adecuación/rehabilitación)?
8. ¿Cuál es la diferencia de una restauración/ conservación o una adecuación?
9. ¿Cuáles son los daños en una construcción de tierra?
10. ¿Que lleva un reporte de daños de una construcción?
11. ¿Cuáles técnicas se utilizan para una restauración/ conservación? Y como se utilizan
12. ¿Cuáles técnicas se utilizan para una adecuación/rehabilitación? Y como se utilizan
13. ¿Qué tipo de materiales se utilizan para una restauración/ conservación?
14. ¿Qué tipo de materiales se utilizan para una adecuación/rehabilitación?
15. ¿Cuáles son los materiales más óptimos?
16. ¿Quiénes hacen las restauración/ conservación?
17. ¿Quiénes hacen las adecuaciones?
18. ¿Cuáles son los precios de una restauración/ conservación (precios unitarios)?
19. ¿Cuáles son los precios de una adecuación (precios unitarios)?
20. ¿Cuál es el precio unitario de una construcción de adobe en la actualidad?
21. ¿Qué materiales modernos se emplean en la construcción de adobe en la actualidad?
22. ¿Qué materiales siguen siendo utilizados en la construcción de adobe en la actualidad?
23. ¿Qué tan frecuente encuentran la construcción de adobe en la actualidad?
24. ¿Qué tan recomendable es realizar una construcción de adobe en la actualidad? Y porque
25. ¿Qué tan recomendable es realizar una construcción de adobe en la actualidad?

3.5. PROCEDIMIENTO

Se realizó una investigación sobre la construcción y los materiales constructivos de inmuebles de tierra, comenzando desde su historia como material de construcción en la antigüedad y su evolución en el tiempo, se realizaron investigaciones sobre métodos de

valuación en inmuebles de tierra. Se realizaron citas con expertos en el tema de construcción y restauración de inmuebles de tierra en la ciudad de Chihuahua, después se coordinó con los expertos una entrevista en vivo en la cual se aplicó un cuestionario con preguntas relacionadas al tema de las construcciones e intervención de tierra, se grabaron en audio todas las entrevistas, aparte de contestar de manera escrita las respuestas otorgadas por los expertos, también se realizaron visitas guiadas por expertos a inmuebles de tierra, se realizaron visitas a casas habitación restauradas y remodeladas, hoteles boutique restaurados y con readecuaciones. Con esta recopilación de datos se pudo realizar un presupuesto de obra de una Adecuación de un edificio de adobe, dentro de este presupuesto se desglosan los conceptos que constituyen una Adecuación de adobe, con estos datos se pudo realizar una tabla en Excel la cual pondera el avance que pueda tener una construcción de tierra y generar un dato de porcentaje de demerito, esta tabla se obtuvo gracias a la colaboración de expertos en la valuación, construcción y reconstrucción de inmuebles de tierra. Se realizaron visitas a viviendas de construcción de tierra, teniendo como antecedente un plano catastral y escritura de propiedad, realizada con antelación esta investigación, se asistió a cada una de las edificaciones y se obtuvo un resultado de su inspección, el cual fue vaciado a la tabla de demerito para una Adecuación de una Edificación de tierra (*ver anexo 7*), para obtener un valor físico de un inmueble de tierra.

3.6. EJEMPLOS DE APLICACIÓN.

Se aplicó el instrumento a seis casos resultando valores unitarios dependiendo su estado de conservación, tomando como base un presupuesto de obra de Adecuación de una edificación de tierra de 339.81 m². El cual nos arrojó un valor unitario de \$13,712.85 M.X.N (*ver anexo 1*). Se aplicó el instrumento en el caso número 1 de la vivienda ubicada en la calle Ignacio Ramírez Calzado #1402, donde el estado de conservación y Adecuación era muy bueno, el inmueble presentaba remodelaciones y cambios de materiales de reciente edad en la vivienda, por lo que al realizar la inspección tuvimos el resultado de grado de avance de obra de 98% el cual se aplica como factor de demerito con .9830, se realiza un previo estudio de mercado de terrenos en venta en la ciudad de Chihuahua y se aplica el método de homologación para poder obtener el valor físico del terreno, las obras complementarias o elementos accesorios se suman al valor total físico (*Ver anexo 2*). Caso número 2 de aplicación del instrumento es el caso de la vivienda ubicada en la calle Victoria #206, 210 y 207 y 213 de la calle Aldama, donde el estado de conservación era Excelente, con Adecuaciones totalmente para el nuevo uso, cambios de materiales de reciente edad y ampliaciones, por lo que al realizar la inspección tuvimos el resultado de grado de avance de obra del 100%, el cual se aplica como factor de demerito con 1, se realiza un previo estudio de mercado de terrenos en venta en la ciudad de Chihuahua y se aplica el método de homologación para poder obtener el valor físico del terreno, las obras complementarias o elementos accesorios se suman al valor total físico (*Ver anexo 3*). Caso número 3 de aplicación del instrumento es la vivienda ubicada en la calle de la Llave 401 y 403 y 406 de la calle coronado, donde el estado de conservación era bueno, con alguna intervenciones y adecuaciones con decoraciones para el uso actual, algunas aún estaban en remodelación, con materiales de reciente edad, entepiso de vidrio y techos de policarbonato, por lo que al realizar la inspección tuvimos el resultado de grado de avance de obra de 94% el cual se aplica como factor de demerito con .9350 en la parte terminada .9220 en la que estaba a punto de culminarse y 1 en la parte de estacionamiento que comparte con Notaria a espaldas del

este edificio, se realiza un previo estudio de mercado de terrenos en venta en la ciudad de Chihuahua y se aplica el método de homologación para poder obtener el valor físico del terreno (*Ver anexo 4*). Caso número 4 de aplicación del instrumento es el caso de la vivienda ubicada en la calle Allende #1007, donde las construcciones en su inicio pertenecía a una vivienda con patio central y posteriormente se dividió en dos, nuestro caso es solamente del lado izquierdo presentado en planta, presenta un estado de conservación bueno, de Adecuación para el uso actual, incluyendo materiales actuales así como materiales de resiente edad, el avance de obra el primero que es la construcción con conservación es bueno dé 99.20% el cual se aplica como factor de demerito con .9920 (*Ver anexo 5*).

Capítulo 4: Resultados, Conclusiones y Recomendaciones.

4.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Con la integración de la investigación teórica y conocimiento del adobe como material constructivo. Se encontró que mediante la realización de un presupuesto de obra se derivan conceptos (*ver anexo 5*), los cuales tienen una ponderación dentro del total del presupuesto de la construcción, por lo cual se pueden dividir y generar porcentajes individuales para poder otorgar mayor claridad al momento de inspección del inmueble, capturando datos en la tabla de deméritos de construcción de tierra. Se encontró que era más funcional la citada tabla realizando un resumen de las partidas, subpartidas y sus ponderaciones totales y parciales (*ver anexo 6*).

Tabla 1: Partidas y porcentajes

CONCEPTO	PORCENTAJE PONDERADO
Gastos generales	.34%
Cimentación	.53%
Preliminares	3.99%
Cubiertas	2.39%
Reintegración en cubiertas	38.53%
Restauración de muros	7.15%
Cantera	7.20%
Carpintería	15.25%
Restauración acabados	16.91%
Rehabilitación baños	.57%
Instalación eléctrica	3.69%
Instalaciones	2.47%
Limpieza	1.01%
Total	100%

Tabla 2: Aplicación del factor de demerito en una Adecuación de una Edificación de tierra.

Avalúo	VRN	Factor de Demerito	VNR	Sup. de construcción m2	Valor Físico
C. Ignacio Ramírez Calzado #1402, Pacifico	\$13,712.85	.9830	\$5,100	280.67	\$7,418,535.47
C. Victoria #206 y 207, Centro	\$13,712.85	1	\$6,700	1,211.60	\$18,602,353.13
C. de la Llave 401 y 403 y 406 de la calle coronado, Centro	\$13,712.85	.9350 .9222 1	\$5,400	396.60	\$8,229,880.72
C. Allende #1007, Centro	\$13,712.85	.9920	\$4,900	352.20	\$3,884,868.81

Con esta tabla de deméritos de construcción de tierra se realiza la inspección de obra teniendo en cuenta cada uno de los conceptos para la inspección física del inmueble, se aplican el porcentaje de avance directamente a la tabla para poder obtener el factor de demerito que multiplicado por la superficie de construcción permite obtener el valor físico de las construcciones del inmueble.

4.2. CONCLUSIONES.

4.2.1. Preguntas de la investigación con respecto al objetivo.

¿Cómo se puede formar una tabla de deméritos que auxilie a los profesionales de la valuación para determinar el valor físico de una construcción de tierra en base a los daños que se observen durante una inspección? La tabla de demerito se conformó con la información proporcionada de las diferentes fuentes expertas, se realizó un presupuesto de las edificaciones de adobe en la actualidad con la misma técnica constructiva y de restauración.

El resultado de dicho presupuesto da la base para calcular el valor fisco de las construcciones en la actualidad y poder realizar la tabla simplificada que muestra el demerito de las construcciones a evaluar.

Con respecto a los objetivos secundarios las preguntas de investigación fueron:
¿Cuáles son los materiales de construcción para un inmueble de tierra en la ciudad de Chihuahua? Tanto el método constructivo como los materiales son los mismos desde el origen de la construcción. Donde podemos encontrar: la tierra como principal elemento, cal, arena, baba de nopal, paja, piedra, agua y maderas para estructurar cerramientos y techos.

¿Cuáles son los procedimientos de adecuaciones para un inmueble de tierra en la ciudad de Chihuahua? Los procedimientos para realizar una readecuación en cuanto al adobe es la mezcla de la tierra con algún material para darle cohesión interna como las fibras vegetales, o las excretas de ganado, dejando fermentar y se procede a fabricar pieza por pieza, llenando los moldes de madera y se presiona con la mano en las esquinas para sacar el aire y dar uniformidad, se enrasa con una tabla para darle la misma altura y se coloca sobre un piso regado con arena fina. Se retira el molde de madera y se deja que seque con el sol durante un tiempo aproximado de tres semanas para alcanzar su máxima firmeza. El uso de cal y agua en diferentes proporciones para llegar a los acabados deseados desde los mas ásperos a los finos que pueden semejar un paladium, en cuanto a las losas, se soportan mediante vigas o troncos y sobre éstos se encuentran tres distintas formas de soportarlo. El primero consiste en tabletas de madera ya conocidas como tejamanil, colocadas diagonal o transversalmente sobre la vigería; la segunda, llamada sotol, consiste en colocar carrizo en forma transversal sobre el morillo (tronco); el tercero, es el entablarado que es la colocación de tablas sobre las vigas. El terrado es una capa de tierra inorgánica de espesor variable. Sobre ésta se colocaba un mortero de agua, cal, arena y baba de nopal, por medio de un proceso llamado “bruñido”, que servía para evitar la filtración de agua y dar los declives para el escurrimiento de agua.

¿Cuáles son los costos unitarios de una construcción de tierra?

El costo unitario en la actualidad de una adecuación en una construcción de adobe de 339.81 m² es de \$13,712.85 que comprende todo lo necesario para la Adecuación de la construcción, según se puede ver en el presupuesto de obra realizado (*ver anexo 6*).

4.2.2. Sobre la hipótesis de investigación.

Fue posible realizar la tabla de demerito, gracias a la información obtenida de distintas fuentes, obteniendo el resultado buscado.

4.2.3. Sobre los ejemplos de aplicación.

En la práctica seguida de los cuatro ejemplos de avalúo descritos en el inciso 3.6. Ejemplos de aplicación, se encontró que la tabla de deméritos de construcción en tierra con Adecuación es eficaz y de rápida aplicación.

4.3. RECOMENDACIONES.

Con la información obtenida para la realizar de la tabla de demerito de construcción de tierra con Adecuación se recomienda que el valuador tome en cuenta cada uno de los conceptos mencionados en la tabla de deméritos de construcción de tierra durante la realización de la inspección física del inmueble, para la obtención de un mejor resultado y con esto la obtención de un valor físico acertado.

Referencias

- [Arechederra Sauvagé E.M. Método de valuación de inmuebles históricos. [Tesis Maestría]. México: Universidad Juárez Autónoma de Tabasco; 2010.]
- [Arch Daily [en línea]. México. 2016. [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]. URL disponible en: <https://www.archdaily.mx/mx/799109/remodelacion-casa-colonial-en-calle-64-nauzet->.]
- [Architectural Digest [en línea]. México: Condé Nat México y Latinoamérica 2019. [Fecha de acceso 9 de febrero de 2019]. URL disponible en: <https://www.admexico.mx/arquitectura/articulos/hogar-sustentable-en-el-centro-de-la-ciudad-de-mexico/3899>.]
- [Armendáriz L. F., Grajeda P. Patrimonio Moderno Arquitectura y Urbanismo de Chihuahua. Secretaria de Cultura, Chihuahua; 2017.]
- [Cannabric. [Base de datos en línea]. Granada: comercialización de materiales históricos para la construcción. [Fecha de acceso 9 de Febrero de 2019] URL disponible en: http://cannabric.com/bioconstruccion/construir_con_tierra.]
- [Casado D. La construcción con tierra cruda: el adobe y la tapia. [En línea]. 2011 [Fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.sitiosolar.com/la-construccion-con-tierra-cruda-el-adobe-y-la-tapia>.]
- [Fourzan Gastón. Experto en restauración de inmuebles históricos [grabación de audio]. Chihuahua; Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (48 min.).]
- [Guevara S.A. Adobe Arqueológico. 2015; 1060 (1205): 38-39.]
- [Guerrero L. La pérdida de la arquitectura de adobe en México. Heritage al Risk. 112-113, 2006-2007.]
- [Hernández. R, Fernández C. y Baptista. M, Metodología de la Investigación, México, McGraw-Hill, Interamericana Editores S.A. de C.V., Abril de 2014, Sexta edición.]
- [Portillo Laura. Experto en construcciones de tierra y conservación del patrimonio cultural [grabación de audio]. Chihuahua, Chihuahua: Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (80 min.).]
- [Ramos J.M. Tipología de Casa Patio. Arquitecto Vejer. [En línea]. 2012 [Fecha de acceso a 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.arquitectovejer.com/2012/11/tipologia-de-casa-patio.htm>.]
- [Larios C.R. Manual de criterios de restauración para la arquitectura prehispánica. 2009. [fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://www.marc.ucsb.edu/sites/www.marc.ucsb.edu/files/pdfs/Rudy%20LariosmanualFINAL240809.pdf>.]
- [Llerena L. Historia del adobe. [En línea]. [Fecha de acceso 9 de febrero de 2019]. URL disponible en: http://www.academia.edu/13338127/HISTORIA_DEL_ADOBE

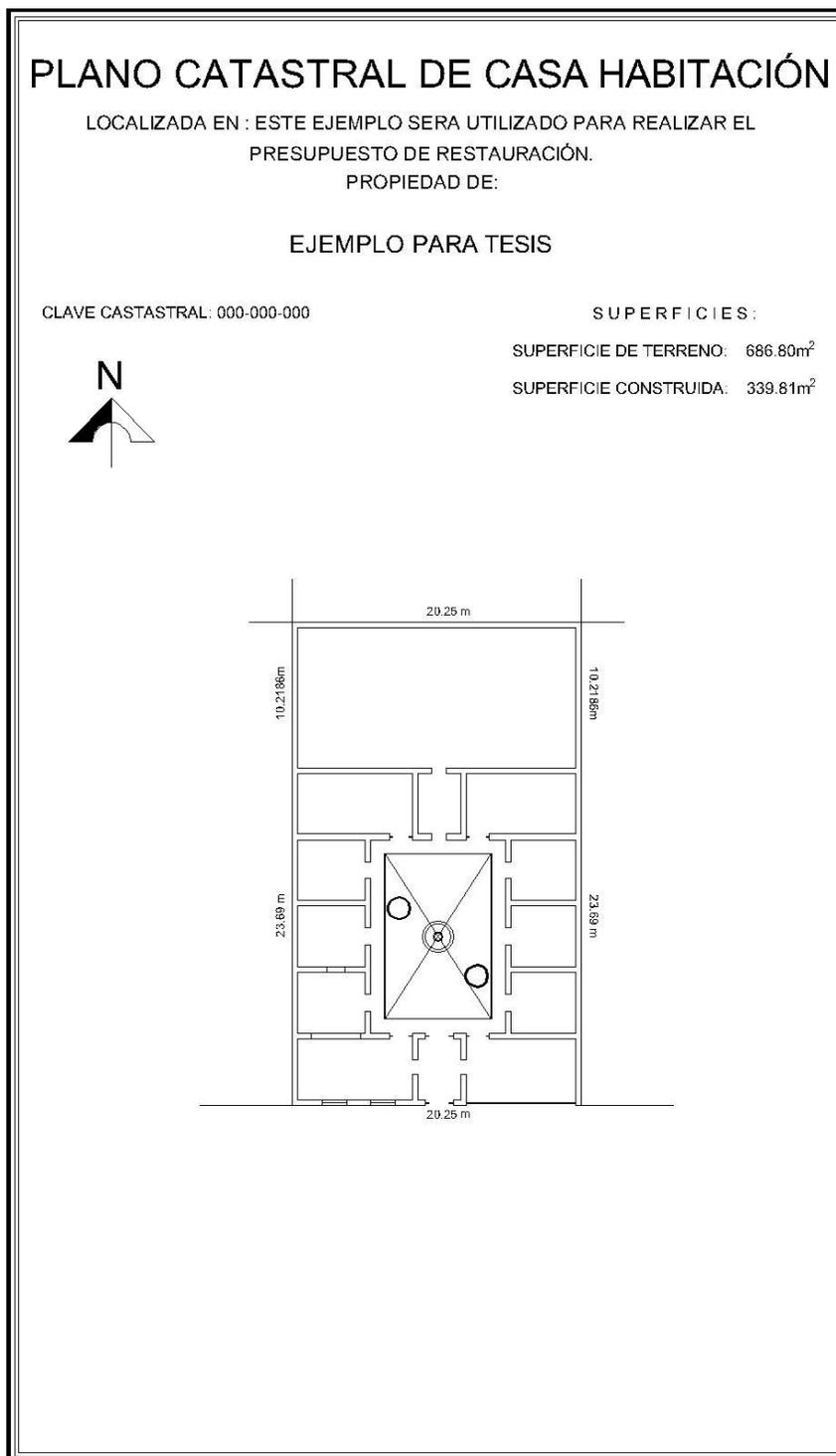
- [Sandoval J. Félix. Arquitectura construida en tierra. Arquitectura construida en tierra Tradición e Innovación. Cátedra Juan de Villanueva. Universidad de Valladolid. 2010. P. 11-18.]
- [Sarmiento J.M., Bedoya L.C. Los Orígenes y el urbanismo. Arquitectura patrimonial de Salaminar. [En línea]. 2014 [Fecha de acceso 9 de febrero de 2019]; URL disponible en: <http://vivalanigua.blogspot.com/2015/>.]
- [Suarez Wendy G. Experta en construcciones de tierra y restauración de inmuebles históricos [grabación de audio]. Chihuahua, Chihuahua: Instituto Superior de Arquitectura y Diseño; 2018. 1 grabación de audio (65 min.).]
- [Terán Bonilla José Antonio “Consideraciones respecto a la reutilización de la Arquitectura Industrial Mexicana”. Ponencia presentada en el II Encuentro Nacional sobre Conservación del Patrimonio Industrial Mexicano. “El Patrimonio Industrial Mexicano frente al nuevo milenio y la experiencia latinoamericana”. Aguascalientes, México. 2001 (en prensa).]

Curriculum Vitae

Nacida en la ciudad de Chihuahua en el año de 1981. En el año 2001 inicia sus estudios de Arquitectura en el Instituto Superior de Arquitectura y Diseño, en 1991 como “Cuate”, recepción, formación y coordinación de grupos dirigidos en visitas al museo interactivo del niño a Papalote Móvil Museo del niño como guía escolar con capacitación especial en México D.F para viajes en vagones especiales, Titiriteando exposiciones de temas relacionados con la historia y evolución de las diferentes técnicas para títeres, Viva el Agua actividades para la sensibilización y conocimientos de ciclo del agua, Un día en mi Ciudad coordinación de Grupos escolares en el curso de verano en visitas a lugares culturales y turísticos, Dinosaurios exposiciones históricas referentes a la evolución de la tierra y la vida en general en las diferentes etapas evolutivas de la tierra, ISAD participación en coordinación y desarrollo de curso de verano para escolares, INPLAN desarrollo de estudio de movilidad peatonal en el a mancha urbana del centro de la ciudad de Chihuahua, Proyectista PM STEEL proyección y venta de mobiliario de oficina, UACH Unidad de Patrimonio, Conservación y Museografía, preservación del edificio Quinta Gameros y sus colecciones de arte, así como el montaje de nuevas exposiciones y eventos. Delta Alpha (idea propia) diseño y proyecciones de interiores encadenas de restaurantes de nueva formación, SICH asesorías a pequeños empresarias en el área gastronómica, servicio, imagen, calidad e higiene. Formando así mas de 15 años de experiencia en el ámbito cultural y museístico en las diferentes áreas de esta última específicamente. Actualmente en el área de Proyectos especiales en el departamento de Planeación de la Facultad de Ingeniería de la UACH.

Domicilio Permanente: Calle Julián Carrillo No. 308, Col.Centro
Chihuahua, Chihuahua. C.P. 31000

Esta tesis/disertación fue mecanografiada por Dafne Ahmid Gómez Gómez.

Anexo 1. Ejemplo.

Anexo 2. Casa Habitación, Ma. Lourdes de la Paz Carrillo Domínguez.



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

I ANTECEDENTES

Fecha	17 DE JULIO DE 2018		
Perito Valuador	ARQ. DAFNE AHMID GÓMEZ GÓMEZ		
Cedula Profesional			
Solicitante	MA. LOURDES DE LA PAZ CARRILLO DOMINGUEZ		
Propietario Del Inmueble	MA. LOURDES DE LA PAZ CARRILLO DOMINGUEZ		
Cuenta Predial	NO SE PROPORCIONA DATO	Cuenta De Agua	SIN DATOS
Régimen De Propiedad	PRIVADA INDIVIDUAL		
Inmueble Que Se Valúa	CASA HABITACION		
Ubicación Del Inmueble	CALLE IGNACIO RAMIREZ CALZADO No.1402 PACIFICO CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
Objeto Del Avalúo	ESTIMAR EL VALOR FISICO DEL INMUEBLE		
Propósito Del Avalúo	ESTUDIO DEL VALOR FISICO CON TABLA DE DEMERITO PARA TESIS		
Contenido Del Avalúo	EL PRESENTE AVALUO SE COMPONE DE CINCO HOJAS, ANEXO INVESTIGACION DE MERCADO-HOMOLOGACIÓN, FOTOGRAFÍAS DEL INMUEBLE EN DOS HOJAS Y COPIA DE PLANO PROPORCIONADO.		

II CARACTERISTICAS URBANAS

Clasificación De La Zona	HABITACIONAL DE SEGUNDO ORDEN		
Tipo De Construcción Dominante	VIVIENDAS UNIFAMILIARES EN TRES NIVELES DE CONSTRUCCION, DE CALIDAD MEDIA Y ATIGUA EDAD , CON ALGUNOS LOCALES COMERCIALES		
Indice De Saturación En La Zona Población	95%	EN LA ZONA	NORMAL DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LA ZONA
Contaminación Ambiental	SIN REGISTROS OFICIALES, NO SE PERCIBE.		
Uso Del Suelo	HABITACIONAL, COMERCIO Y SERVICIOS		
Servicios Públicos Y Equipamiento Urbano	COMPLETOS: AGUA, DRENAJE SANITARIO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO AEREO, PAVIMENTO ASFALTICO, BANQUETAS Y GUARNICIONES DE CONCRETO SERVICIO DE TRANSPORTE CERCAÑO, CORREO, RECOLECCIÓN DE BASURA Y VIGILANCIA MUNICIPAL		
Vías De Acceso E Importancia De Las Mismas	EL INMUEBLE VALUADO SE UBICA SOBRE VIALIDAD SECUNDARIA, LAS PRINCIPALES VÍAS DE ACCESO SON LAS AVE. MELCHOR OCAMPO Y E.VE. 20 DE NOVIEMBRE, Y ACCESO CALLE 16q Y CALLE IGNACIO RAMIREZ, VIALIDADES SECUNDARIAS		



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

III TERRENO

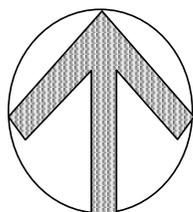
Tramo De Calle, Calles Transversales Limitrofes Y Orientación: TRANSVERSAL SURESTE AVE. 20 NOVIEMBRE; LIMITROFE AL NOROSTE IGNACIO CALZADA; LIMITROFE AL SUROESTE CON CALLE 16, NORESTE AVE. OCAMPO

Superficie Total Del Terreno **280.67** m² Según Escritura NO. 365 FOLIO 64 LIBRO 1104 SECC. PRIM DIST. MORELOS
Colindancias Según NO. 365 FOLIO 64 LIBRO 1104 SECC. PRIM DIST. MORELOS

AL SURESTE:	14.85	mts. Con:	HEREDEROS DE LUIS TERRAZAS
AL SUROESTE:	18.90	mts. Con:	PROPIEDAD CARLOS URQUIDE
AL NOROESTE:	14.85	mts. Con:	CALLE IGNACIO RAMIREZ CALZADO
AL NORESTE:	18.90	mts. Con:	CALLE 14 1/2

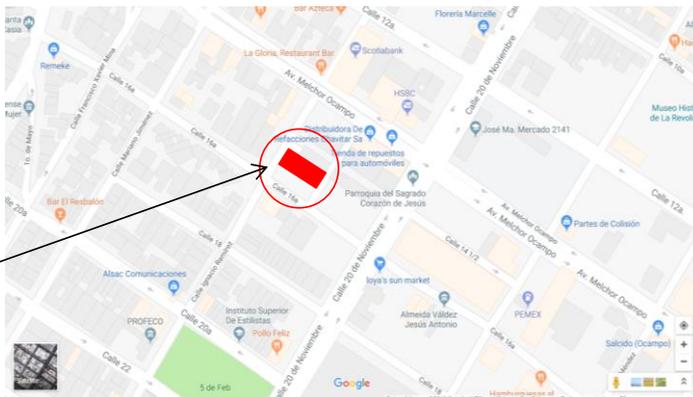
OBSERVACIONES: EL VALUADOR NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA EN CUANTO A LA UBICACIÓN, MEDIDAS, SUPERFICIES Y COLINDANCIAS DEL INMUEBLE VALUADO, ASI COMO DE SU SITUACION DE TENENCIA O GRAVAMENES AL MISMO.

CROQUIS



Norte Aproximado

Inmueble Valuado



Topografía, Configuración Y Características Panorámicas	LOTE CON TOPOGRAFIA SENSIBLEMENTE PLANA DE FORMA REGULAR VISTA A VIVIENDAS SIMILARES A LA VALUADA
Servidumbres Y/O Restricciones	NO SE OBSERVARON
Densidad Habitacional Permitida	DE 36 HASTA 45 Viv./Ha. H45
Intensidad De Construcción Permitida	COS 0.70 Y CUS 1.50

IV DESCRIPCION GENERAL DEL INMUEBLE

Uso Actual

VIVIENDA UNIFAMILIAR TRES NIVELES DE CONSTRUCCION, CONSTA DE: RECAMARA PPAL CON ARMARIO, RECAMARA, COCHERA SOBRE ESTE SE ENCUENTRA MEZZANINE DE ESTUDIO, ESTANCIA, SALA COMEDOR, COCINA, BANO Y SOLARIO. ADEMAS DE UN SOTANO CON UN DEPARTAMENTO DOS HABITACIONES, COCINA, SALA Y BANO

TiPos De Construcción	DOS TIPOS: T1: VIVIENDA T2: MEZZANINE Y T3 SOTANO
Numero De Niveles	TRES NIVELES DE CONSTRUCCION CON MEZZANINES
Calidad Y Clasificación De La Construcción	DE TIPO MEDIO, VIVIENDA ANTIGUA
Edad Aproximada De La Construcción	75 AÑOS, APROXIMADAMENTE
Vida Util Remanente	16 AÑOS CON MANTENIMIETO
Estado De Conservación	EN MUY BUENAS CONDICIONES, CON RESTAURACIONES COMPLETAS
Calidad De Proyecto	FUNCIONAL
Unidades Rentables/Susceptibles De Rentarse	UNA UNIDAD RENTABLE



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

V ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION

OBRA NEGRA O GRUESA

POR ENCONTRARSE CONSTRUIDO EL INMUEBLE SE PRESUME LA EXISTENCIA DE ALGUNOS ELEMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION DE ACUERDO A LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LA REGION Y EL TIPO DE INMUEBLE VALUADO.

Cimientos	MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y MEZCLA, DALA DE DESPLANTE
Estructura	MUROS DE CARGA, VIGAS DE MADERA Y ESTRUCTURA DE MADERA EN TECHOS
Muros	DE ADOBE DOBLE
Entrepisos:	DE MADERA PINO
Techos	DE MADERA DE PINO Y TERRADO
Azoteas	IMPERMEABILIZADAS Y PINTURA ESPECIAL
Bardas	DE ADOBE

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

Aplanados	DE CAL Y PINTURA Y YESO REGLEADO
Plafones	DE ACUSTONE Y TABLAROCCO
Lambrines	EN UN BAÑO PRESENTA AZULEJO
Pisos	DE MACHIMBRE, CONCRETO Y AZULEJO, EN EXTERIORES PRESENTA PAVIMENTOS DE CONCRETO ESCOBILLADO
Zoclos	MADERA
Pintura	VINILICAS Y DE ACEITE
Recubrimientos Especiales	MADERA DE CAOBA EN BIBLIOTECA
Escaleras	DE MADERA
Carpintería	EN MADERA DE PINO Y CAOBA, PUERTAS INTERIORES Y PUERTA PRINCIPAL DE ACERO
Instalaciones Hidrosanitarias	TUBERIA DE PVC EN ALIMENTACIONES Y PVC EN DRENAJE, PRESUMIBLEMENTE
Muebles De Baño Y Cocina	MUEBLES COMPLETOS DE TIPO MEDIO, COCINA HECHA EN SITIO CON CUBIERTA DE LOSETA CERÁMICA
Instalaciones Eléctricas	OCULTAS EN MURO, POLIDUCTO NARANJA
Puertas Y Ventanas	PUERTAS DE MADERA Y VENTANAS DE ALUMINIO, SOBRE DISEÑO
Vidriería	SEMIDOBLE CLARA Y TRANSPARENTE
Cerrajería	CALIDAD COMERCIAL DE MARCAS NACIONALES
Fachada Principal	ENREJADA CON PINTURA VINILICA Y CANTERA ADORNANDO PUERTAS Y VENTANAS
Instalaciones Especiales	NO PRESENTA
Elementos Accesorios Y Obras Complementarias	



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VI CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO

LOS VALORES UNITARIOS DEL AVALUO, SON PRODUCTO DE LA INVESTIGACION Y EXPERIENCIA EN CONSTRUCCION, LOS VALORES DE CALLE SE INVESTIGAN Y DISCUTEN EN EL COLEGIO DE VALUADORES SAN FELIPE EL REAL, ASI COMO EN COMPAÑIAS INMOBILIARIAS DONDE TAMBIEN SE ADQUIERE INFORMACION Y CRITERIOS SOBRE LA SITUACION QUE GUARDA EL MERCADO INMOBILIARIO.

VII VALOR FISICO O DIRECTO

A) Del Terreno:

Lote Tipo O Predominante 300 Valor De Calle O Zona \$/m2. **\$5,100.00**

Fracción	Superficie En m2.	Valor Unitario \$/m2.	Coficiente	Motivo Del Coficiente	Valor Parcial En \$
UNICA	280.67	5,100.00	1.00		\$1,431,417.00
Suma	280.67	M2.			
Valor Unitario Medio		\$5,100.00 /m2		Valor Del Terreno	\$1,431,417.00

B) De Las Construcciones

Tipo	Superficie En m2.	Valor Unitario De Rep. Nuevo En \$/m2.	Factor	Valor Unit. Neto De Reposición \$/m2	Valor Parcial En \$
VIVIENDA	208.44	13,712.85	0.9830	13,479.73	\$2,809,715.24
SOTANO	134.38	13,712.85	0.9830	13,479.73	\$1,811,406.33
MEZZANINES	36.63	13,712.85	0.9830	13,479.73	\$493,723.48
SOLARIO	64.71	13,712.85	0.9830	13,479.73	\$872,273.43
Suma	444.16	13,712.85		Valor Construcciones	\$5,987,118.47

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECKE

C) Instalaciones Especiales, Elementos Accesorios y Obras Complementarias

NO APLICA

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECKE

Valor De Las Obras Complementarias \$0.00

VALOR FISICO O DIRECTO \$7,418,535.47



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VIII VALOR POR CAPITALIZACION DE RENTAS

a) Renta Mensual Efectiva			
b) Renta Mensual Estimada O De Mercado			NO APLICA
			Valor En \$PESOS
	Renta Bruta Total Mensual		\$0.00
	Importe De Deducciones Mensuales En Un	0.0%	\$0.00
	Renta Neta Mensual		\$0.00
	Renta Neta Anual		\$0.00
Capitalizando La Renta Anual /	7.25%	Tipo De Interés Aplicado Al Caso	
		Resulta Un Valor De Capitalización De	\$0.00

IX RESUMEN

	Valor En \$
Valor Físico O Directo	\$7,418,535.47
Valor Por Capitalización De Rentas	NO APLICA
Valor De Mercado	NO APLICA

X CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSION

El valor físico se estima en función de las especificaciones del inmueble, pero actualizando los costos a la fecha en que se practica el avalúo y depreciándolos en función de la edad aparente del inmueble y/o avance de obra. El valor de Mercado y Capitalización se estima en función de la investigación de mercado inmobiliario detectado al momento de practicar la inspección de la zona en que se ubica el inmueble que se está valuando. De acuerdo a los estudios efectuados se considera el valor comercial del inmueble como el valor de mercado estimado en números redondos por considerarse el mas representativo.

XI CONCLUSION

	Valor En \$
Valor Comercial Del Inmueble	\$7,418,535.47

CUATROCIENTOS DIECIOCHO MIL QUINIENTOS TREINTA Y CINCO PESOS 47/100 M.N.

Este Valor Representa El Valor Comercial Del Inmueble Al Día 17 DE JULIO DE 2018

XII VALOR REFERIDO

Para Los Efectos A Que Haya Lugar, El Valor Comercial Del Inmueble Referido A: **NO APLICA**

ARQ. Dafne Ahmid Gómez

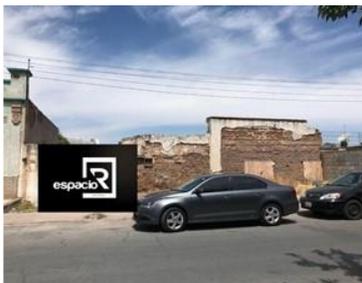
Especialidad: INMUEBLES

Mercado - Homologación

Investigación de Mercado de Terrenos

UBICACION DE LA OFERTA	FUENTE	PRECIO	SUP. M2	PRECIO/M2	FACTORES DE HOMOLOGACION							FRE	VALOR RESULTANTE
					Uso	Jbicac.	Sup.	Forma	Opog	Zona	Legoc.		
CALLE ALLENDE, S/D. ENTRE CALLE 16 Y J. MARIANO JIMENEZ , COL. CENTRO	ESPACIO R. BIENES RAICES 642208298	\$ 6,720,000	1600.00	\$ 4,200	0.95	105	128	100	100	100	0.95	121	\$ 5,078
CALLE ALLENDE ESQUINA CON CALLE 16 , COL. CENTRO	ESPACIO R. BIENES RAICES 642208298	\$ 2,233,800	438.00	\$ 5,100	0.95	100	106	100	100	100	0.95	0.96	\$ 4,899
CALLE ALDAMA ESQUINA CON CALLE 23 S/D, COL. CENTRO	JESSICA, ABBA BIENES RAICES 64418405	\$ 4,500,000	873.00	\$ 5,155	0.95	100	117	100	100	100	0.95	106	\$ 5,453
PROMEDIO PONDERADO												\$ 5,143.32	
VALOR APLICADO												\$ 5,100.00	

Fotografías de Investigación de Mercado Terrenos



CALLE ALLENDE ENTRE C. 16 Y MARIANO JIMENEZ



CALLE ALLENDE ESQUINA C. 16



CALLE ALDAMA ESQ. CALLE 23



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

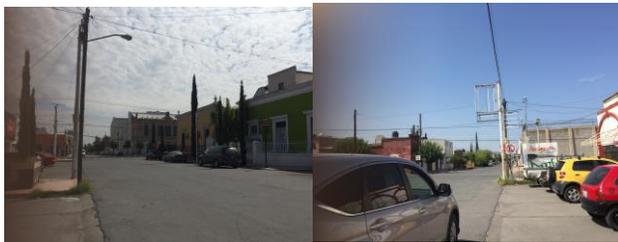
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



FACHADA PRINCIPAL



ENTORNO



SALA

COMEDOR



BAÑO



RECAMARA



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



RECAMARA

COCINA



LAVADO (TECHO)

SOLARIO (TECHO)



ESTUDIO

COCHERA



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

COPIA DE PLANO PROPORCIONADO

PLANO CATASTRAL DE CASA HABITACIÓN

LOCALIZADA EN : CALLE IGNACIO RAMIREZ CALZADO No.1402
DE LA COLONIA PACIFICO, DE ESTA CIUDAD
PROPIEDAD DE:

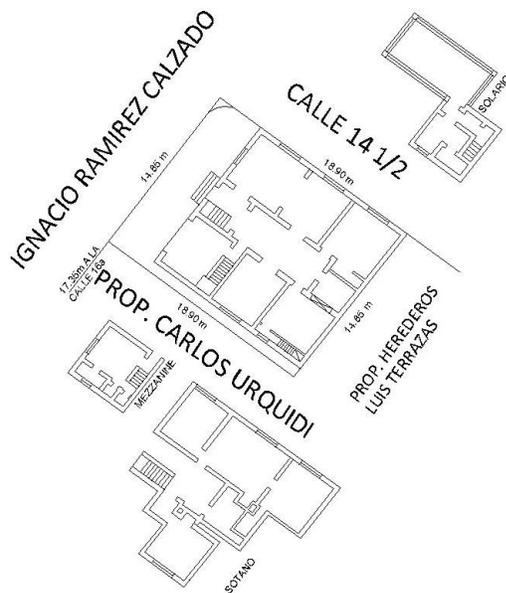
MARIA DE LOURDES DE LA PAZ CARRILLO DOMINGUEZ

CLAVE CASTRAL: 035-020-001



SUPERFICIES:

SUPERFICIE DE TERRENO:	280.67m ²
SUPERFICIE CONSTRUIDA:	204.94m ²
SUPERFICIE SOTANO:	134.35m ²
SUPERFICIE SOIARIO:	64.71.93m ²
SUPERFICIE MEZZANINE:	36.6271m ²



Anexo 3. Central Hotel Boutique, Jaime Creel Sisniega y Luz Elena Hernández Soto de Creel.



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

I ANTECEDENTES

Fecha	17 DE JULIO DE 2018		
Perito Valuador	ARQ. DAFNE AHMID GÓMEZ GÓMEZ		
Cedula Profesional			
Solicitante	JAIME CREEL SISNIEGA		
Propietario Del Inmueble	JAIME CREEL SISNIEGA Y LUZ ELENA HERNANDEZ SOTO DE CREEL		
Cuenta Predial	NO SE PROPORCIONA DATO	Cuenta De Agua	SIN DATOS
Régimen De Propiedad Inmueble Que Se Valúa	PRIVADA INDIVIDUAL CASA HABITACION		
Ubicación Del Inmueble	CALLE VICTORIA 206 Y 210 Y AVENIDA ALDAMA 207 Y 213 ZONA CENTRO CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
Objeto Del Avalúo	ESTIMAR EL VALOR FISICO DEL INMUEBLE		
Propósito Del Avalúo	ESTUDIO DEL VALOR FISICO CON TABLA DE DEMERITO PARA TESIS		
Contenido Del Avalúo	EL PRESENTE AVALUO SE COMPONE DE CINCO HOJAS, ANEXO INVESTIGACION DE MERCADO-HOMOLOGACIÓN, FOTOGRAFÍAS DEL INMUEBLE EN DOS HOJAS Y COPIA DE PLANO PROPORCIONADO.		

II CARACTERISTICAS URBANAS

Clasificación De La Zona	CENTRO URBANO SEGÚN PLAN DIRECTOR
Tipo De Construcción Dominante	EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS, TEMPLO, HOTELES, BANCOS, LOCALES COMERCIALES EN UNO O VARIO NIVELES MEDIA Y ATIGUA EDAD
Índice De Saturación En La Zona Población	95% EN LA ZONA NORMAL DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LA ZONA
Contaminación Ambiental Uso Del Suelo	LA PRODUCCION POR VEHICULOS AUTOMOTORES Y DESECHOS COMERCIALES COMERCIAL
Servicios Públicos Y Equipamiento Urbano	COMPLETOS: AGUA, DRENAJE SANITARIO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO AEREO, PAVIMENTO ASFALTICO, BANQUETAS Y GUARNICIONES DE CONCRETO SERVICIO DE TRANSPORTE CERCANO, CORREO, RECOLECCIÓN DE BASURA Y VIGILANCIA MUNICIPAL, PLAZA PUBLICA, PRESIDENCIA MUNICIPAL, TRANSPORTE, BANCO
Vías De Acceso E Importancia De Las Mismas	EL INMUEBLE VALUADO SE UBICA SOBRE VIALIDAD SECUNDARIA, LAS PRINCIPALES VIAS DE ACCESO SON LAS AVE. INDEPENDENCIA Y CALLE MELCHOR OCAMPO, Y ACCESO PEATONAL POR C. VICTORIA Y C. 2DA Y 4TA



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

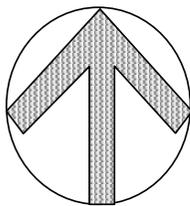
AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

III TERRENO

Tramo De Calle, Calles Transversales Limitrofes Y Orientación:	ESQUINA DE CALLES VICTORIA Y 4a Y Aldama y 4A ACERAS QUE VEN AL NOROESTE Y SURESTE
Superficie Total Del Terreno Colindancias Según	1,303.69 m ² Según Escritur NO. ** FOLIO ** LIBRO ** SECC. PRIM DISTRITO MORELOS NO. ** FOLIO ** LIBRO ** SECC. PRIM DISTRITO MORELOS
AL SURESTE:	32.18 mts. Con: CALLE ALDAMA
AL SUROESTE:	69.60 mts. Con: CALLE 4a
AL NOROESTE:	31.36 mts. Con: CON CALLE VICTORIA
AL NORESTE:	60.10 mts. Con: CALLE ALDAMA

OBSERVACIONES: EL VALUADOR NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA EN CUANTO A LA UBICACIÓN, MEDIDAS, SUPERFICIES Y COLINDANCIAS DEL INMUEBLE VALUADO, ASI COMO DE SU SITUACION DE TENENCIA O GRAVAMENES AL MISMO.

CROQUIS



Norte Aproximado

Inmueble Valuado



Topografía, Configuración Y Características Panorámicas	LOTE CON TOPOGRAFIA SENSIBLEMENTE PLANA DE FORMA IRREGULAR EDIFICIOS MONUMENTALES, GUBERNAMENTALES Y COMERCIO
Servidumbres Y/O Restricciones	NO SE OBSERVARON
Densidad Habitacional Permitida	DE 36 HASTA 45 Viv./Ha. H45
Intensidad De Construcción Permitida	COS 0.70 Y CUS 1.50

IV DESCRIPCION GENERAL DEL INMUEBLE

Uso Actual	HOTEL BOUTIQUE CON 11 HABITACIONES CON BANO, ZON ZAGUAN, LOBBY COCINA EQUIPADA, BAR, COMEDOR COMENZALES, TIENDA DE RECUERDOS, ELEVADOR, CALDERA, JACUZZY EN DESCANSO DE ESCALERAS, ESTACIONAMIENTO PARA 20 AUTOS BANO PARA AREA DE RESTAURANTE Y BAR, CASSETA DE VIGILANCIA
Tipos De Construcción	DOS TIPOS: T1:HABITACIONES RESTAURADAS T2: HABITACIONES NUEVAS T3: SOTANO
Numero De Niveles	DOS NIVELES DE CONSTRUCCION
Calidad Y Clasificación De La Construcción	BUENA-ANTIGUA EN T2 NUEVO T3 BUENA
Edad Aproximada De La Construcción	T1: 90 T2: 0 T3: 90
Vida Util Remanente	75 AÑOS
Estado De Conservación	EN MUY BUENAS CONDICIONES, CON RESTAURACIONES COMPLETAS
Calidad De Proyecto	FUNCIONAL
Unidades Rentables/Susceptibles De Rentarse	UNA UNIDAD RENTABLE



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

V ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION

OBRA NEGRA O GRUESA

POR ENCONTRARSE CONSTRUIDO EL INMUEBLE SE PRESUME LA EXISTENCIA DE ALGUNOS ELEMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION DE ACUERDO A LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LA REGION Y EL TIPO DE INMUEBLE VALUADO.

Cimientos	T1 Y T3:MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y MEZCLA
Estructura	T1YT3:MUROS DE ADOBE, VIGAS EN MADERA T2: CONCRETO REFORZADO, BLOCK Y YESO
Muros	T1 Y T2: ADOBE DOBLE T2: BLOCK Y YESO EN AREAS NUEVAS
Entrepisos:	T2 ACERO Y CONCRETO
Techos	T1: TERRADO CON VIGAS BOLEADAS Y TABLETA, T2:CONCRETO CON VARILLA DE ACERO AHOGAI
Azoteas	IMPERMEABILIZADAS Y PINTURA ESPECIAL
Bardas	DE ADOBE

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

Aplanados	T1: DE CAL Y PINTURA Y YESO REGLEADO T2:YESO REGLEADO
Plafones	T1: MEZCLA REGLEADO A PLOMO, ACBADO FINO YESO CON PINTURA T2: YESO REGLEADO
Lambrines	EN BAÑOS
Pisos	T1:DUELA, CONCRETO PULIDO, MOZAICO, T2: CONCRETO REFORZADO, MOZAICO PAVIMENTOS DE CONCRETO ESCOBILLADO
Zoclos	MADERA
Pintura	PINTURA GRAFCLEAN
Recubrimientos Especiales	PINTURAS AL FRESCO HECHAS A MANO CON VALOR HISTORICO, JACUZZY
Escaleras	EN CONCRETO
Carpintería	PUERTA INTERIORES DE TABLERO, VENTANERIA DE MADERA DE PINO, DUELA DE PINO
Instalaciones Hidrosanitarias	TUBERIA DE PVC EN ALIMENTACIONES Y PVC EN DRENAJE, NUEVO
Muebles De Baño Y Cocina	MUEBLES DE BAÑO COMPLETO DE BUENA CALIDAD, COCINA INDUSTRIAL DE ACERO INOXIDABLE
Instalaciones Eléctricas	OCULTAS EN MURO, POLIDUCTO NARANJA
Puertas Y Ventanas	T1:PUERTAS DE MADERA PINO CON PERFIL TUBULAR.T2:VENTANAS DE ALUMINIO DOBLE VIDRIO, SOBRE DISEÑO
Vidriería	T1 Y T2: VIDRIO DOBLE
Cerrajería	T1: ANTIGUA T2: NUEVA DE BUENA CALIDAD
Fachada Principal	CON DETALLES DE CANTERA Y ENJARREZ DE CAL Y ARENA CON PINTURA VINILICA
Instalaciones Especiales	JACUZZY
Elementos Accesorios Y	REJAS METALICAS, PISOS ENCEMENTADOS,.. RESTAURADA COMPLETAMENTE
Obras Complementarias	



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VI CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO

LOS VALORES UNITARIOS DEL AVALUO, SON PRODUCTO DE LA INVESTIGACION Y EXPERIENCIA EN CONSTRUCCION, LOS VALORES DE CALLE SE INVESTIGAN Y DISCUTEN EN EL COLEGIO DE VALUADORES SAN FELIPE EL REAL, ASI COMO EN COMPAÑIAS INMOBILIARIAS DONDE TAMBIEN SE ADQUIERE INFORMACION Y CRITERIOS SOBRE LA SITUACION QUE GUARDA EL MERCADO INMOBILIARIO.

VII VALOR FISICO O DIRECTO

A) Del Terreno:

Lote Tipo O Predominante 300 Valor De Calle O Zona \$/m2. **\$6,700.00**

Fracción	Superficie En m2.	Valor Unitario \$/m2.	Coefficiente	Motivo Del Coeficiente	Valor Parcial En \$
UNICA	1,211.60	6,700.00	1.00		\$8,117,720.00
Suma	1,211.60	M2.			
Valor Unitario Medio		\$6,700.00 /m2		Valor Del Terrenc	\$8,117,720.00

B) De Las Construcciones

Tipo	Superficie En m2.	Valor Unitario De Rep. Nuevo En \$/m2.	Factor	Valor Unit. Neto De Reposición \$/m2	Valor Parcial En \$
HOTEL TIPO 1	417.66	13,712.85	1.0000	13,712.85	\$5,727,308.93
SOTANO	42.54	13,712.85	1.0000	13,712.85	\$583,344.64
HOTEL TIPO 2	313.13	12,843.15	1.0000	12,843.15	\$4,021,575.56
Suma	773.33	13,360.70		Valor Construcciones	\$10,332,229.13

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECHE

C) Instalaciones Especiales, Elementos Accesorios y Obras Complementarias

NO APLICA

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECHE

Estacionamiento	435.44	350.00	1.0000	350.00	\$152,404.00
				Valor De Las Obras Complementarias	\$152,404.00

VALOR FISICO O DIRECTO \$18,602,353.13



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VIII VALOR POR CAPITALIZACION DE RENTAS

a) Renta Mensual Efectiva			
b) Renta Mensual Estimada O De Mercado			NO APLICA
			Valor En \$PESOS
	Renta Bruta Total Mensual		\$0.00
	Importe De Deducciones Mensuales En Un	0.0%	\$0.00
	Renta Neta Mensual		\$0.00
	Renta Neta Anual		\$0.00
Capitalizando La Renta Anual /	7.25%	Tipo De Interés Aplicado Al Caso	
		Resulta Un Valor De Capitalización De	\$0.00

IX RESUMEN

	Valor En \$
Valor Físico O Directo	\$18,602,353.13
Valor Por Capitalización De Rentas	NO APLICA
Valor De Mercado	NO APLICA

X CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSION

El valor físico se estima en función de las especificaciones del inmueble, pero actualizando los costos a la fecha en que se practica el avalúo y depreciándolos en función de la edad aparente del inmueble y/o avance de obra. El valor de Mercado y Capitalización se estima en función de la investigación de mercado inmobiliario detectado al momento de practicar la inspección de la zona en que se ubica el inmueble que se está valuando. De acuerdo a los estudios efectuados se considera el valor comercial del inmueble como el valor de mercado estimado en números redondos por considerarse el mas representativo.

XI CONCLUSION

	Valor En \$
Valor Comercial Del Inmueble	\$18,602,353.13

LONES SEISCIENTOS DOS MIL TRESCIENTOS CINCUENTA Y TRES PESOS 13/100 M.N.

Este Valor Representa El Valor Comercial Del Inmueble Al Día 17 DE JULIO DE 2018

XII VALOR REFERIDO

Para Los Efectos A Que Haya Lugar, El Valor Comercial Del Inmueble Referido A: **NO APLICA**

ARQ. Dafne Ahmid Gómez

Especialidad: INMUEBLES

Mercado - Homologación

Investigación de Mercado de Terrenos

UBICACION DE LA OFERTA	FUENTE	PRECIO	SUP. M2	RECIO/M	FACTORES DE HOMOLOGACION							FR e	VALOR RESULTANTE
					Uso	Jbicac.	Sup.	Forma	opog	Zona	legoc.		
CALLE MORELOS S/D, COL. CENTRO	MAROJE RJE	\$ 1200,000	25100	\$ 4,781	1.10	1.10	0.80	100	100	1.15	0.95	106	\$ 5,070
LOCAL VENTA AV 20 NOVIEMBRE y AV OCAMPO	Migmay G13	\$ 4,500,000	600.00	\$ 7,500	1.10	1.10	0.91	100	100	1.10	0.95	1.15	\$ 8,595
CALLE ALDAMA ESQUINA CON CALLE 23 S/D, COL. CENTRO	JESSICA, ABBA BIENES RAICES 61441405	\$ 4,500,000	873.00	\$ 5,155	1.10	1.10	0.96	100	100	1.15	0.95	126	\$ 6,508

PROMEDIO PONDERADO \$6,724.36

VALOR APLICADO \$6,700.00

Fotografías de Investigación de Mercado Terrenos



CALLE MORELOS COL. CENTRO

CALLE ALLENDE ESQUINA C. 16

CALLE ALDAMA ESQ. CALLE 23



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



FACHADA PRINCIPAL



ENTORNO



FACHADA POSTERIOR Y ESTACIONAMIENTO



ACCESO



COCINA



COMEDOR



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



BAÑOS COEMDOR

BAÑOS COMEDOR



RECEPCION

COMEDOR EXTERIOR



BAR

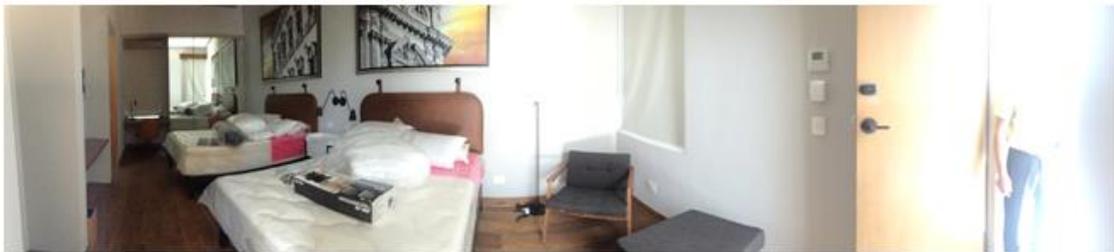


Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO

RECAMARAS



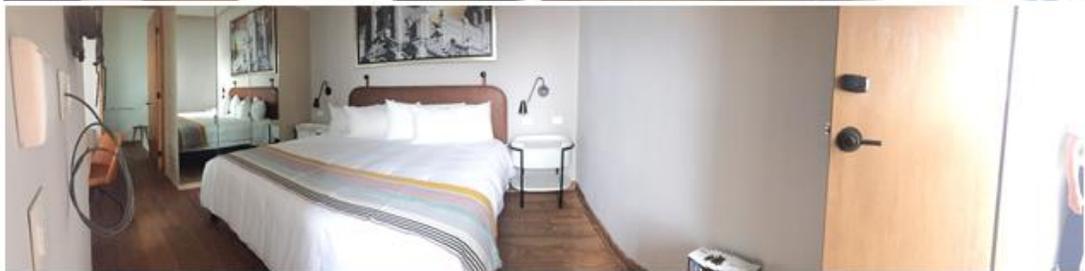


Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

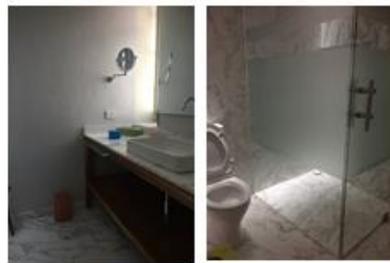
AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO

RECAMARAS



BAÑOS





Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



AZOTEA



ENTORNO ENTRADA ESTACIONAMIENTO



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



SOUVENIR



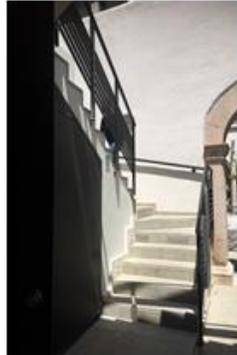
DETAKLE DOMOS EN T1



PASILLO ENTRE T1 Y T2



ESCALERAS T2



JACUZZY EN DESCANSO



JACUZZY EN DESCANSO



ELEVADOR



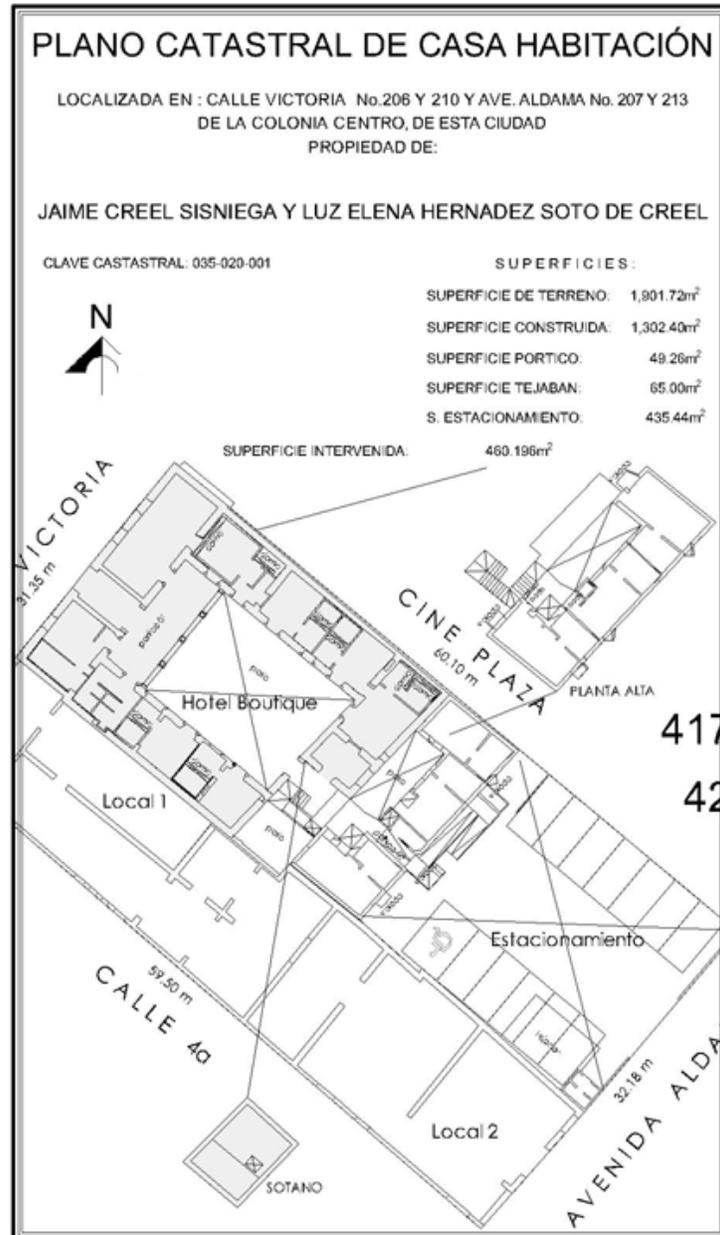
Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

COPIA DE PLANO PROPORCIONADO



Anexo 4. Hotel Boutique Doroteo, Víctor Anchondo Paredes.**Dafne Ahmid Gómez Gómez**

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO**AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION****I ANTECEDENTES**

Fecha	17 DE JULIO DE 2018		
Perito Valuador	ARQ. DAFNE AHMID GÓMEZ GÓMEZ		
Cedula Profesional			
Solicitante	VICTOR ANCHONDO PAREDES		
Propietario Del Inmueble	VICTOR ANCHONDO PAREDES		
Cuenta Predial	NO SE PROPORCIONA DATO	Cuenta De Agua	SIN DATOS
Régimen De Propiedad	PRIVADA INDIVIDUAL		
Inmueble Que Se Valúa	CASA HABITACION		
Ubicación Del Inmueble	CALLE DE LA LLAVE No. 401 Y 403 Y No. 406 DE LA CALLE CORONADO ZONA CENTRO CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
Objeto Del Avalúo	ESTIMAR EL VALOR FISICO DEL INMUEBLE		
Propósito Del Avalúo	ESTUDIO DEL VALOR FISICO CON TABLA DE DEMERITO PARA TESIS		
Contenido Del Avalúo	EL PRESENTE AVALUO SE COMPONE DE CINCO HOJAS, ANEXO INVESTIGACION DE MERCADO-HOMOLOGACIÓN, FOTOGRAFÍAS DEL INMUEBLE EN DOS HOJAS Y COPIA DE PLANO PROPORCIONADO.		

II CARACTERISTICAS URBANAS

Clasificación De La Zona	DE SEGUNDO ORDEN		
Tipo De Construcción Dominante	HABITACIONAL, COMERCIAL Y DE SERVICIO EN UNO O VARIO SNIVELES		
Índice De Saturación En La Zona Población	95%	EN LA ZONA NORMAL DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LA ZONA	
Contaminación Ambiental	LA PRODUCCION POR VEHICULOS AUTOMOTORES Y DESECHOS COMERCIALES		
Uso Del Suelo	COMERCIAL		
Servicios Públicos Y Equipamiento Urbano	COMPLETOS: AGUA, DRENAJE SANITARIO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO AEREO, PAVIMENTO ASFALTICO, BANQUETAS Y GUARNICIONES DE CONCRETO SERVICIO DE TRANSPORTE CERCANO, CORREO, RECOLECCIÓN DE BASURA Y VIGILANCIA MUNICIPAL, PLAZA PUBLICA, PRESIDENCIA MUNICIPAL, TRANSPORTE, BANCO		
Vías De Acceso E Importancia De Las Mismas	EL INMUEBLE VALUADO SE UBICA SOBRE VIALIDAD SECUNDARIA, LAS PRINCIPALES VÍAS DE ACCESO SON LAS AVE. MELCHOR OCAMPO CALLE 4A Y DE LA LLAVE, VIALIDADES SECUNDARIAS		



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

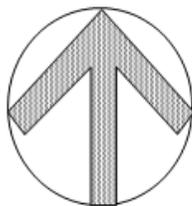
AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

III TERRENO

Tramo De Calle, Calles Transversales	C. DE LA LLAVE Y CORONADO Y LONGITUDINAL C. 4a Y		
Limitrofes Y Orientación:	ACERAS QUE VEN AL SURESTE		
Superficie Total Del Terreno	396.60 m ²	Según Escritur. NO. 24 FOLIO 24 LIBRO 3524 SECC. PRIMERA DIST. MORELOS	
Colindancias Según	NO. 24 FOLIO 24 LIBRO 3524 SECC. PRIMERA DIST. MORELOS		
AL SURESTE:	17.80	mts. Con:	CALLE DE LA LLAVE
AL SUROESTE:	7.94/0.71, 8.36,6.00/12.92	mts. Con:	HERMOGENES ORTEGA/DIONISIO ARRAS/GABRIEL CHAVEZ
AL NOROESTE:	14.32	mts. Con:	CALLE CORNONADO
AL NORESTE:	7.83,3.95,8.60/12.12	mts. Con:	JOSE HERNANDEZ/CALLE 4a

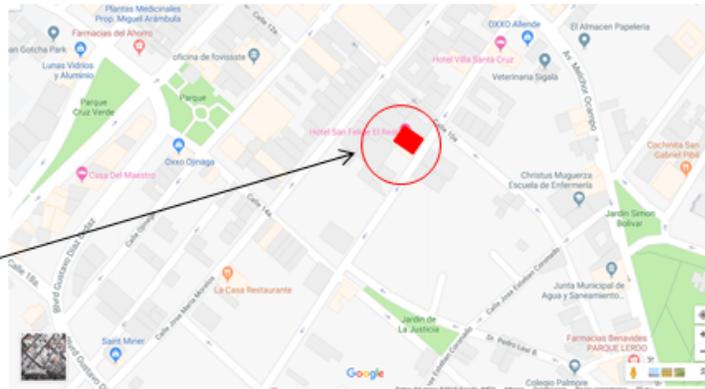
OBSERVACIONES: EL VALUADOR NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA EN CUANTO A LA UBICACIÓN, MEDIDAS, SUPERFICIES Y COLINDANCIAS DEL INMUEBLE VALUADO, ASI COMO DE SU SITUACION DE TENENCIA O GRAVAMENES AL MISMO.

CROQUIS



Norte Aproximado

Inmueble Valuado



Topografía, Configuración Y Características Panorámicas	LOTE CON TOPOGRAFIA SENSIBLEMENTE PLANA DE FORMA IRREGULAR
Servidumbres Y/O Restricciones	VISTA A VIVIENDAS SIMILARES A LA VALUADA Y DE DOS PLANTAS
Densidad Habitacional Permitida	NO SE OBSERVARON
Intensidad De Construcción Permitida	DE 36 HASTA 45 Viv./Ha. H45
	COS 0.70 Y CUS 1.50

IV DESCRIPCION GENERAL DEL INMUEBLE

Uso Actual
HOTEL BOUTIQUE CON 7 HABITACIONES CON BANO, LOBBY, COMEDOR, SALA EN CAOMUN, CUARTO DE LAVADO, OFICINA, BANO ESTACIONAMIENTO

Tipos De Construcción	HABITACIONES RESTAURADAS
Numero De Niveles	DOS NIVELES DE CONTRUCCION
Calidad Y Clasificación De La Construcción	BUENA-ANTIGUA RESTAURADA
Edad Aproximada De La Construcción	90 AÑOS
Vida Util Remanente	75 AÑOS
Estado De Conservación	EN MUY BUENAS CONDICIONES, CON RESTAURACIONES COMPLETAS
Calidad De Proyecto	FUNCIONAL
Unidades Rentables/Susceptibles De Rentarse	UNA UNIDAD RENTABLE



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

V ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION

OBRA NEGRA O GRUESA

POR ENCONTRARSE CONSTRUIDO EL INMUEBLE SE PRESUME LA EXISTENCIA DE ALGUNOS ELEMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION DE ACUERDO A LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LA REGION Y EL TIPO DE INMUEBLE VALUADO.

Cimientos	MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y MEZCLA, DALA DE DESPLANTE T:2 CONCRETO REFORZADO
Estructura	MUROS DE ADOBE, VIGAS EN MADERA
Muros	ADOBE Y ADOBON RECOCIDO
Entrepisos:	FIRME DE CONCRETO SOBRE TERRADO, TABLETAS Y VIGAS BOLEADAS CON LAMINA
Techos	FIRME DE CONCRETO SOBRE TERRADO, TABLETA Y VEIGAS BOLEADAS DE MADERA CON LAMINA
Azoteas	IMPERMEABILIZADAS TIPOCO DE LA REGION Y PINTURA ESPECIAL
Bardas	DE ADOBE ENJARRADOS A VUELTA DE PLANA, ALTURA 5.30m EN ESTACIONAMIENTO

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

Aplanados	YESO MUESTRADO, EXTERIOR DE MEZCLA DE MORTERO CEMENTO Y ARENA, PINT VINILICA
Plafones	YESO A NIVEL, FALSO PLAFON DE TABLAROCA Y YESO PARA CUBRIR DUCTERIA
Lambrines	CERAMICA DE .60X.60CMS. A TECHO DE PRIMER CALIDAD
Pisos	CERAMICA 60X60 RECTIFICADA DE PRIMER CALIDAD EN FIRME DE CONCRETO PAVIMENTOS DE CONCRETO ESCOBILLADO
Zoclos	CERAMICA RECTIFICADA DE PRIMER CALIDAD
Pintura	VINILICA Y ESMALTE DE BUENA CALIDAD
Recubrimientos Especiales	NO TIENE
Escaleras	RAMPA DE CONCRETO ARMADO, ESCALONES CONCRETO REVESTIDOS DUELA DE ENCINO
Carpintería	MADERA DE ENCINO EN PTAS. INTERIORES, DE PINO EN POSTIGOS DE VENTANAS
Instalaciones Hidrosanitarias	ABST. TUB. COBRERIGIDO, DESCARGA CON TUB. DE PVC REGISTRABLE CONECTADAS A RED MNPAL
Muebles De Baño Y Cocina	COLOR HUESO DE BUENA CALIDAD
Instalaciones Eléctricas	OCULTAS EN MURO, POLIDUCTO NARANJA
Puertas Y Ventanas	VENT. EN POSTIGOS DE MADERA Y VIDRIO CLARO, HERRERIA EN BALCONES, PASAMANOS Y Y BARANDALES
Vidriería	SENCILLO COLOR CLARO DEACUERDO A DISEÑO DE VANO
Cerrajería	COMERCIAL DE BUENA CALIDAD
Fachada Principal	RECTA, MEZCLA DE MORTERO CAL ARENA, ACABADOS DE CANERA EN PTAS Y VENTAS
Instalaciones Especiales	NO TIENE
Elementos Accesorios Y	BARDAS, BANQUETAS, PORTON Y REJAS
Obras Complementarias	NO TIENE



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VI CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO

LOS VALORES UNITARIOS DEL AVALUO, SON PRODUCTO DE LA INVESTIGACION Y EXPERIENCIA EN CONSTRUCCION, LOS VALORES DE CALLE SE INVESTIGAN Y DISCUTEN EN EL COLEGIO DE VALUADORES SAN FELIPE EL REAL, ASI COMO EN COMPAÑIAS INMOBILIARIAS DONDE TAMBIEN SE ADQUIERE INFORMACION Y CRITERIOS SOBRE LA SITUACION QUE GUARDA EL MERCADO INMOBILIARIO.

VII VALOR FISICO O DIRECTO

A) Del Terreno:

Lote Tipo O Predominante 300 Valor De Calle O Zona \$/m2. **\$5,400.00**

Fracción	Superficie En m2.	Valor Unitario \$/m2.	Coficiente	Motivo Del Coficiente	Valor Parcial En \$
UNICA	396.60	5,400.00	1.00		\$2,141,640.00
Suma	396.60	M2.			
Valor Unitario Medio		\$5,400.00 /m2		Valor Del Terreno	\$2,141,640.00

B) De Las Construcciones

Tipo	Superficie En m2.	Valor Unitario De Rep. Nuevo En \$/m2.	Factor	Valor Unit. Neto De Reposición \$/m2	Valor Parcial En \$
HOTEL TIPO 1	394.94	13,712.85	0.9350	12,821.51	\$5,063,729.04
HOTEL TIPO 2	77.14	13,712.85	0.9222	12,645.99	\$975,511.69
Suma	472.08	13,712.85		Valor Construcciones	\$6,039,240.72

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECKE

C) Instalaciones Especiales, Elementos Accesorios y Obras Complementarias

NO APLICA

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECKE

Estacionamiento	140.00	350.00	1.0000	350.00	\$49,000.00
				Valor De Las Obras Complementarias	\$49,000.00

VALOR FISICO O DIRECTO \$8,229,880.72



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VIII VALOR POR CAPITALIZACION DE RENTAS

a) Renta Mensual Efectiva			
b) Renta Mensual Estimada O De Mercado			NO APLICA
			Valor En \$PESOS
	Renta Bruta Total Mensual		\$0.00
	Importe De Deducciones Mensuales En Un	0.0%	\$0.00
	Renta Neta Mensual		\$0.00
	Renta Neta Anual		\$0.00
Capitalizando La Renta Anual /	7.25%	Tipo De Interés Aplicado Al Caso	
		Resulta Un Valor De Capitalización De	\$0.00

IX RESUMEN

	Valor En \$
Valor Físico O Directo	\$8,229,880.72
Valor Por Capitalización De Rentas	NO APLICA
Valor De Mercado	NO APLICA

X CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSION

El valor físico se estima en función de las especificaciones del inmueble, pero actualizando los costos a la fecha en que se practica el avalúo y depreciándolos en función de la edad aparente del inmueble y/o avance de obra. El valor de Mercado y Capitalización se estima en función de la investigación de mercado inmobiliario detectado al momento de practicar la inspección de la zona en que se ubica el inmueble que se está valuando. De acuerdo a los estudios efectuados se considera el valor comercial del inmueble como el valor de mercado estimado en números redondos por considerarse el mas representativo.

XI CONCLUSION

	Valor En \$
Valor Comercial Del Inmueble	\$8,229,880.72

.LONES DOSCIENTOS VEINTINUEVE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA PESOS 72/100 M.N.

Este Valor Representa El Valor Comercial Del Inmueble Al Día 17 DE JULIO DE 2018

XII VALOR REFERIDO

Para Los Efectos A Que Haya Lugar, El Valor Comercial Del Inmueble Referido A: **NO APLICA**

ARQ. Dafne Ahmid Gómez

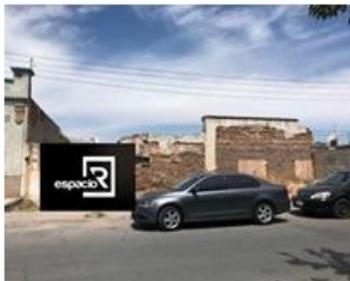
Especialidad: INMUEBLES

Mercado - Homologación

Investigación de Mercado de Terrenos

UBICACION DE LA OFERTA	FUENTE	PRECIO	SUP. M2	RECIO/M	FACTORES DE HOMOLOGACION							FRe	VALOR RESULTANTE
					Uso	Ubicac	Sup.	Form	Opog	Zona	Negoc.		
CALLE MORELOS S/D, COL. CENTRO	MAROJE RJE	\$ 1,200,000	251.00	\$ 4,781	1.00	1.05	0.94	0.95	1.00	1.00	0.95	0.89	\$ 4,249
CALLE ALLENDE ESQUINA CON CALLE 16, COL. CENTRO	ESPACIO R. BIENES RAICES JESSICA, 6142208298	\$ 2,233,800	438.00	\$ 5,100	1.00	1.05	1.01	0.95	1.00	1.10	0.95	1.06	\$ 5,391
CALLE ALDAMA ESQUINA CON CALLE 23 S/D, COL. CENTRO	ABBA BIENES RAICES 6144181405	\$ 4,500,000	873.00	\$ 5,155	1.05	1.05	1.12	0.95	1.00	1.15	0.95	1.28	\$ 6,587
PROMEDIO PONDERADO												\$ 5,409.04	
VALOR APLICADO												\$ 5,400.00	

Fotografías de Investigación de Mercado Terrenos



CALLE MORELOS S/D



CALLE ALLENDE ENTRE C. 16 Y MARIANO JIMENEZ

CALLE ALDAMA ESQ. CALLE 23



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



FACHADA PRINCIPAL



ENTORNO



FACHADA POSTERIOR ENTRADA AL ESTACIONAMIENTO



ACCESO Y LOBBY



OFICINA LOBBY



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



OFICINA



CUARTO LAVADO Y BODEGA



BAÑO LOBBY



RECAMARA



BAÑO RECAMARA



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



ESCALERAS



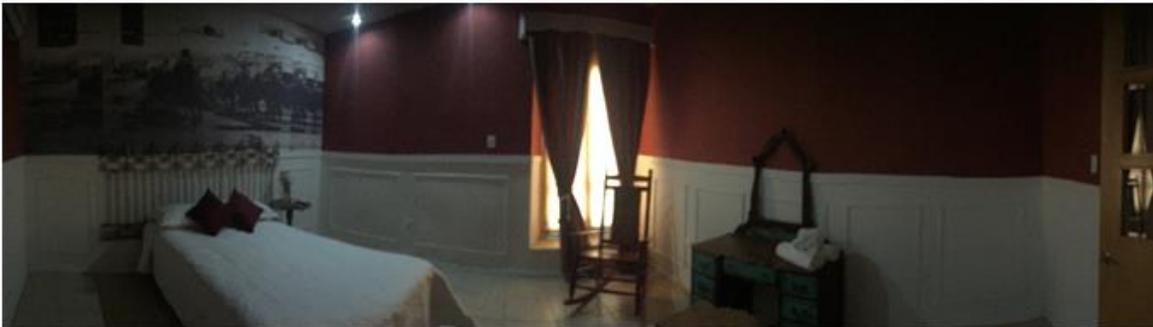
DOMO INTERIOR



ESTANCIA



RECAMARA



RECAMARA



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



RECAMARA



BAÑO



BAÑO



RECAMARA



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



RECAMARA



BAÑO



BAÑO



RECAMARA



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



RECAMARA



BAÑO



BAÑO



RECAMARA

Anexo 5. Hotel Boutique San Felipe del Real, Wendy Suarez.



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

I ANTECEDENTES

Fecha	17 DE JULIO DE 2018		
Perito Valuador	ARQ. DAFNE AHMID GÓMEZ GÓMEZ		
Cedula Profesional			
Solicitante	WENDY SUAREZ		
Propietario Del Inmueble	WENDY SUAREZ		
Cuenta Predial	NO SE PROPORCIONA DATO	Cuenta De Agua	SIN DATOS
Régimen De Propiedad	PRIVADA INDIVIDUAL		
Inmueble Que Se Valúa	CASA HABITACION		
Ubicación Del Inmueble	CALLE ALLENDE No. 1007 ZONA CENTRO CHIHUAHUA, CHIHUAHUA.		
Objeto Del Avalúo	ESTIMAR EL VALOR FISICO DEL INMUEBLE		
Propósito Del Avalúo	ESTUDIO DEL VALOR FISICO CON TABLA DE DEMERITO PARA TESIS		
Contenido Del Avalúo	EL PRESENTE AVALUO SE COMPONE DE CINCO HOJAS, ANEXO INVESTIGACION DE MERCADO-HOMOLOGACIÓN, FOTOGRAFÍAS DEL INMUEBLE EN DOS HOJAS Y COPIA DE PLANO PROPORCIONADO.		

II CARACTERISTICAS URBANAS

Clasificación De La Zona	MIXTA		
Tipo De Construcción Dominante	HABITACIONAL, COMERCIAL Y DE SERVICIO EN UNO O VARIO SNIVELES		
Indice De Saturación En La Zona Población	95%	EN LA ZONA	NORMAL DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN DE LA ZONA
Contaminación Ambiental	LA PRODUCCION POR VEHICULOS AUTOMOTORES Y DESECHOS COMERCIALES		
Uso Del Suelo	COMERCIAL		
Servicios Públicos Y Equipamiento Urbano	COMPLETOS: AGUA, DRENAJE SANITARIO, ENERGIA ELECTRICA, ALUMBRADO PÚBLICO AEREO, PAVIMENTO ASFALTICO, BANQUETAS Y GUARNICIONES DE CONCRETO SERVICIO DE TRANSPORTE CERCANO, CORREO, RECOLECCIÓN DE BASURA Y VIGILANCIA MUNICIPAL, PLAZA PUBLICA, TRANSPORTE		
Vías De Acceso E Importancia De Las Mismas	EL INMUEBLE VALUADO SE UBICA SOBRE VIALIDAD SECUNDARIA, LAS PRINCIPALES VIAS DE ACCESO SON LAS AVE. MELCHOR OCAMPO CALLE 10A Y JOSE MARIA MORELOS, VIALIDADES SECUNDARIAS		



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

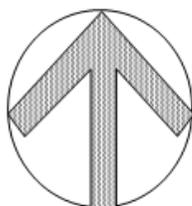
AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

III TERRENO

Tramo De Calle, Calles Transversales Limitrofes Y Orientación:	C. IGNACIO ALLENDE Y JOSE MARIA MORELOS TRASVERSAL Y LONGITUDINAL C. 10a Y 14a ACERAS QUE VEN AL SURESTE
Superficie Total Del Terreno Colindancias Según	352.20 m ² Según Escritur. NO. 24 FOLIO 24 LIBRO 3524 SECC. PRIMERA DIST. MORELOS NO. 24 FOLIO 24 LIBRO 3524 SECC. PRIMERA DIST. MORELOS
AL SURESTE:	21.58 mts. Con: CALLE ALLENDE
AL SUROESTE:	69.60 mts. Con: ROSA TERRAZAS DE MUÑOZ
AL NOROESTE:	31.36 mts. Con: CARLOS A. JAQUEZ Y REGUGIO DEL VALLE VDA DE SANCHEZ
AL NORESTE:	60.10 mts. Con: MIGUEL MARQUEZ

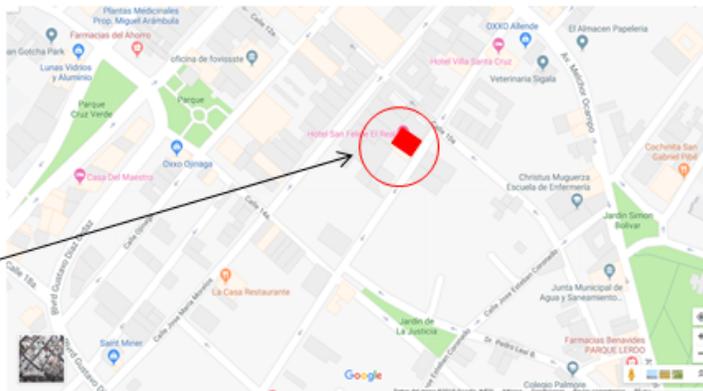
OBSERVACIONES: EL VALUADOR NO ASUME RESPONSABILIDAD ALGUNA EN CUANTO A LA UBICACIÓN, MEDIDAS, SUPERFICIES Y COLINDANCIAS DEL INMUEBLE VALUADO, ASI COMO DE SU SITUACION DE TENENCIA O GRAVAMENES AL MISMO.

CROQUIS



Norte Aproximado

Inmueble Valuado



Topografía, Configuración Y Características Panorámicas	LOTE CON TOPOGRAFIA SENSIBLEMENTE PLANA DE FORMA REGULAR VISTA A VIVIENDAS SIMILARES A LA VALUADA Y DE DOS PLANTAS
Servidumbres Y/O Restricciones	NO SE OBSERVARON
Densidad Habitacional Permitida	DE 36 HASTA 45 Viv./Ha. H45
Intensidad De Construcción Permitida	COS 0.70 Y CUS 1.50

IV DESCRIPCION GENERAL DEL INMUEBLE

Uso Actual

HOTEL BOUTIQUE CON 6 HABITACIONES CON BANO, CON ZAGUAN, LOBBY, COCINA EQUIPADA, COMEDOR, SALA EN COMUN BODEGA, PATIO CENTRAL, RECIBIDOR

Tipos De Construcción	HABITACIONES RESTAURADAS
Numero De Niveles	UN NIVEL DE CONTRUCCION
Calidad Y Clasificación De La Construcción	BUENA-ANTIGUA RESTAURADA
Edad Aproximada De La Construcción	90 AÑOS
Vida Util Remanente	75 AÑOS
Estado De Conservación	EN MUY BUENAS CONDICIONES, CON RESTAURACIONES COMPLETAS
Calidad De Proyecto	FUNCIONAL
Unidades Rentables/Susceptibles De Rentarse	UNA UNIDAD RENTABLE



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

V ELEMENTOS DE LA CONSTRUCCION

OBRA NEGRA O GRUESA

POR ENCONTRARSE CONSTRUIDO EL INMUEBLE SE PRESUME LA EXISTENCIA DE ALGUNOS ELEMENTOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCION DE ACUERDO A LOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS DE LA REGION Y EL TIPO DE INMUEBLE VALUADO.

Cimientos	MAMPOSTERIA DE PIEDRA Y MEZCLA, DALA DE DESPLANTE T:2 CONCRETO REFORZADO
Estructura	MUROS DE ADOBE, VIGAS EN MADERA
Muros	ADOBE
Entrepisos:	NO TIENE
Techos	TERRADO CON VIGAS BOLEADAS Y TABLETA
Azoteas	IMPERMEABILIZADAS Y PINTURA ESPECIAL
Bardas	DE ADOBE

REVESTIMIENTOS Y ACABADOS INTERIORES

Aplanados	CAL Y ARENA CON PINTURA VINILICA
Plafones	MEZCLA REGLEADOY APLOMO, ACBADO FINO YESO CON PINTURA
Lambrines	NO TIENE
Azotea	TERRADO Y LAMINA GALVANIZADA, SOBRE VIGAS Y TABLAS DE MADERA
Pisos	MOZAICO Y CONCRETO PULIDO
Zoclos	MADERA
Pintura	PINTURA VINILICA
Recubrimientos Especiales	NO TIENE
Escaleras	NO TIENE
Carpintería	NO TIENE
Instalaciones Hidrosanitarias	TUBERIA DE PVC EN ALIMENTACIONES Y PVC EN DRENAJE, NUEVO
Muebles De Baño Y Cocina	MUEBLES DE BAÑO COMPLETO DE BUENA CALIDAD, COCINA COMPLETA
Instalaciones Eléctricas	OCULTAS EN MURO, POLIDUCTO NARANJA
Puertas Y Ventanas	PUERTA Y VENTANAS DE MADERA DE PINO SOBRE DISEÑO
Vidriería	VIDRIO DOBLE
Cerrajería	T1: ANTIGUA T2: NUEVA DE BUENA CALIDAD
Fachada Principal	ENJARREZ DE CAL Y ARENA CON PINTURA VINILICA
Instalaciones Especiales	NO TIENE
Elementos Accesorios Y Obras Complementarias	REJAS METALICAS, PISOS ENCEMENTADOS, RESTAURADA COMPLETAMENTE



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VI CONSIDERACIONES PREVIAS AL AVALUO

LOS VALORES UNITARIOS DEL AVALUO, SON PRODUCTO DE LA INVESTIGACION Y EXPERIENCIA EN CONSTRUCCION, LOS VALORES DE CALLE SE INVESTIGAN Y DISCUTEN EN EL COLEGIO DE VALUADORES SAN FELIPE EL REAL, ASI COMO EN COMPAÑIAS INMOBILIARIAS DONDE TAMBIEN SE ADQUIERE INFORMACION Y CRITERIOS SOBRE LA SITUACION QUE GUARDA EL MERCADO INMOBILIARIO.

VII VALOR FISICO O DIRECTO

A) Del Terreno:

Lote Tipo O Predominante 300 Valor De Calle O Zona \$/m2. **\$4,900.00**

Fracción	Superficie En m2.	Valor Unitario \$/m2.	Coficiente	Motivo Del Coficiente	Valor Parcial En \$
UNICA	352.20	4,900.00	1.00		\$1,725,780.00
Suma	352.20	M2.			
Valor Unitario Medio		\$4,900.00 /m2		Valor Del Terreno	\$1,725,780.00

B) De Las Construcciones

Tipo	Superficie En m2.	Valor Unitario De Rep. Nuevo En \$/m2.	Factor	Valor Unit. Neto De Reposición \$/m2	Valor Parcial En \$
HOTEL	296.00	13,230.40	0.9920	13,124.56	\$3,884,868.81
Suma	296.00	13,230.40		Valor Construcciones	\$3,884,868.81

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECKE

C) Instalaciones Especiales, Elementos Accesorios y Obras Complementarias

NO APLICA

DEMERITO SEGÚN CRITERIO ROOS HEIDECKE

Valor De Las Obras Complementarias \$0.00

VALOR FISICO O DIRECTO \$5,610,648.81



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

VIII VALOR POR CAPITALIZACION DE RENTAS

a) Renta Mensual Efectiva			
b) Renta Mensual Estimada O De Mercado			NO APLICA
			Valor En \$PESOS
	Renta Bruta Total Mensual		\$0.00
	Importe De Deducciones Mensuales En Un	0.0%	\$0.00
	Renta Neta Mensual		\$0.00
	Renta Neta Anual		\$0.00
Capitalizando La Renta Anual /	7.25%	Tipo De Interés Aplicado Al Caso	
		Resulta Un Valor De Capitalización De	\$0.00

IX RESUMEN

	Valor En \$
Valor Físico O Directo	\$5,610,648.81
Valor Por Capitalización De Rentas	NO APLICA
Valor De Mercado	NO APLICA

X CONSIDERACIONES PREVIAS A LA CONCLUSION

El valor físico se estima en función de las especificaciones del inmueble, pero actualizando los costos a la fecha en que se practica el avalúo y depreciándolos en función de la edad aparente del inmueble y/o avance de obra. El valor de Mercado y Capitalización se estima en función de la investigación de mercado inmobiliario detectado al momento de practicar la inspección de la zona en que se ubica el inmueble que se está valuando. De acuerdo a los estudios efectuados se considera el valor comercial del inmueble como el valor de mercado estimado en números redondos por considerarse el mas representativo.

XI CONCLUSION

	Valor En \$
Valor Comercial Del Inmueble	\$5,610,648.81

.LONES SEISCIENTOS DIEZ MIL SEISCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 81/100 M.N.

Este Valor Representa El Valor Comercial Del Inmueble Al Día 17 DE JULIO DE 2018

XII VALOR REFERIDO

Para Los Efectos A Que Haya Lugar, El Valor Comercial Del Inmueble Referido A: **NO APLICA**

ARQ. Dafne Ahmid Gómez

Especialidad: INMUEBLES

Mercado - Homologación

Investigación de Mercado de Terrenos

UBICACION DE LA OFERTA	FUENTE	PRECIO	SUP. M2	RECIO/M	FACTORES DE HOMOLOGACION							FRe	VALOR RESULTANTE
					Uso	Ubicac	Sup.	Form	Opog	Zona Negoc.			
CALLE ALLENDE, S/D, ENTRE CALLE 16 Y J. MARIANO JIMENEZ , COL. CENTRO	ESPACIO R. BIENES RAICES 6142208298	\$ 6,720,000	1600.00	\$ 4,200	1.00	1.00	1.24	1.00	1.00	1.00	0.95	1.17	\$ 4,931
CALLE ALLENDE ESQUINA CON CALLE 16 , COL. CENTRO	ESPACIO R. BIENES RAICES 6142208298	\$ 2,233,800	438.00	\$ 5,100	1.00	0.95	1.03	1.00	1.00	1.00	0.95	0.93	\$ 4,745
CALLE ALDAMA ESQUINA CON CALLE 23 S/D, COL. CENTRO	ABBA BIENES RAICES 6144181405	\$ 4,500,000	873.00	\$ 5,155	0.95	0.95	1.14	1.00	1.00	1.00	0.95	0.97	\$ 5,018
PROMEDIO PONDERADO												\$ 4,897.71	
VALOR APLICADO												\$ 4,900.00	

Fotografías de Investigación de Mercado Terrenos



CALLE ALLENDE ENTRE C. 16 Y MARIANO JIMENEZ



CALLE ALLENDE ESQUINA C. 16



CALLE ALDAMA ESQ. CALLE 23



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



FACHADA PRINCIPAL



ENTORNO



FACHADA POSTERIOR



ACCESO



BODEGA



ACCESO



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



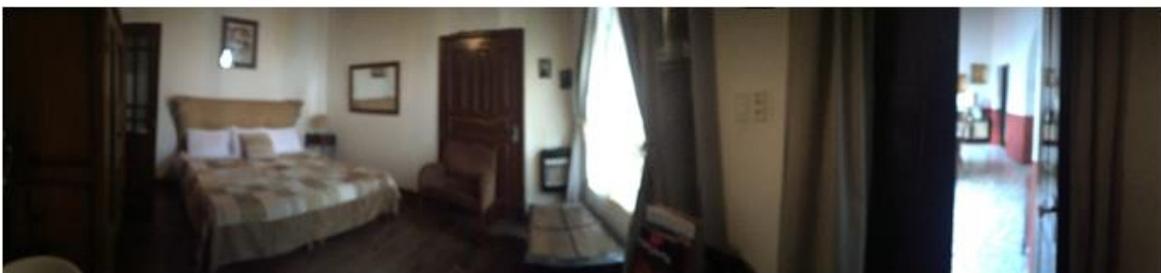
RECAMARA



BAÑO RECAMARA



BAÑO RECAMARA



RECAMARA



Dafne Ahmid Gómez Gómez
ARQ y MARH
Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



PATIO CENTRAL



RECAMARA



BAÑO



BAÑO





Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



RECAMARA



BAÑO



BAÑO PATIO POSTERIOR





Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

ANEXO FOTOGRAFICO



BODEGA Y CUARTO DE LAVADO



COCINA



SALA DE ESTAR



Dafne Ahmid Gómez Gómez

ARQ y MARH

Julian Carrillo #308, centro. 614.1.60.72.84

AVALUO DE TERRENO Y CONSTRUCCION

COPIA DE PLANO PROPORCIONADO

PLANO CATASTRAL DE CASA HABITACIÓN

LOCALIZADA EN : DE LA FINCA No. 1007 (Antes No. 1005) UBICADA
EN LA CALLE ALLENDE DE LA ZONA CENTRO DE ESTA CIUDAD
PROPIEDAD DE:

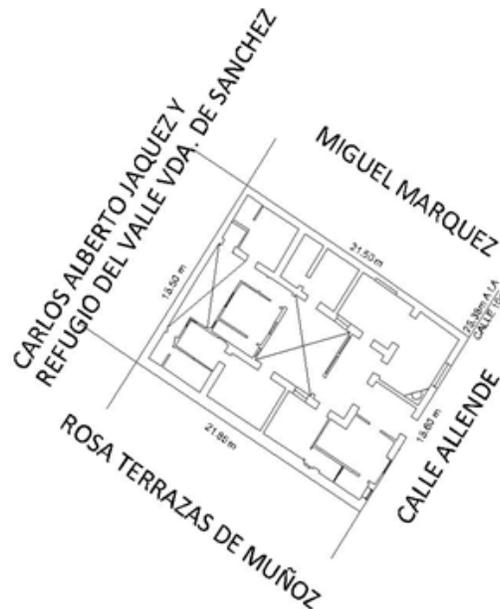
SANTIAGO GIL BELDA

CLAVE CASTAstral: 021-012-004

SUPERFICIES:

SUPERFICIE DE TERRENO: 352.20m²

SUPERFICIE CONSTRUIDA: 296.00m²



Anexo 6. Costos para una Adecuación de una edificación de tierra.**PRESUPUESTO PARA LA ASECUACIONES DEL INMUEBLE DE TIERRA**

CONCEPTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	IMPORTE
GASTOS GENERALES				
Licencia de construcción.	lote	1.00	4,500.00	\$4,500.00
Arquitectónicos, estructurales, de acabados, instalaciones, etc	lote	1.00	9,000.00	\$9,000.00
Estudio adicionales, mecánica de suelos, de materiales, estudios de factibilidad, otros	lote	1.00	1,500.00	\$1,500.00
			SUBTOTAL	\$15,000.00

TRABAJOS PRELIMINARES				
Limpieza y retiro de escombro, hierba y basura del interior, patio centro y áreas marcadas, de manera manual.	m2	214.81	\$26.83	\$5,763.35
Apertura de vano de .90mx2.1m en el muro posterior del área a intervenir para abrir pasos hacia el estacionamiento. Habiendo instalado previamente tres dinteles de madera de 2 1/2"x8"x6, uno por cada cara del muro y otro al centro del mismo, para luego realizar la apertura del vano	lote	2.00	\$1,409.91	\$2,819.82
Construcción de pileta para apagado de cal, a base de block de concreto de 15x20x40 relleno con refuerzos a cada 1.5m con varilla de 3/8", medidas de .80m x 2m x 4m, con una división interior al centro para formar dos espacios. A ubicar en el patio central cuidando no afectar la raíz de los árboles. Inc. Excavación de 40cm de profundidad para semienterrarla y firme de concreto con f'c 100 kg/cm2.	lote	1	\$5,323.29	\$5,323.29
Colocación de protección sobre pisos de mosaico de pasta en las áreas señaladas, a base de hule negro y sobre este una cama de tierra o arena sin piedras mayores a 1", con un espesor de 10cm. Inc. Retiro al final de la obra.	m2	1.43	\$49.99	\$71.48

Colocación de protección a base de hule negro sobre marcos de cantera de puertas y ventanas. Inc. Retiro cuando sea requerido.	m2	177	\$25.52	\$4,517.56
Colocación de protección a base de bajo alfombra, triplay de 6mm de espesor sobre los muros con policromía del interior del área Marcadas, fijándola a la moldura de madera existente en la parte superior, mediante tabillas de triplay de 1/8" y clavos cortos sin llegar al muro, y en la parte inferior utilizando el mismo material fijándolo a la duela existente. Inc. Renta de andamios.	m2	34.4	\$155.61	\$5,352.98
Desmante de cielo de manta con policromía por medios manuales, recortándolo por la orilla y enrollándolo al tiempo en un tubo de pvc de 4" de diámetro por 4 de largo. Una vez enrollado se cubrirá con hule negro sellado con cinta gris. Inc. Andamios y todo lo necesario para su correcta ejecución	lote	1	\$811.30	\$811.30
SUBTOTAL TRABAJOS PRELIMINARES				\$24,659.79

CIMENTACIÓN				
Excavación por medios manuales de cepas para cimentación de mampostería con sección de 60 x 80 cm.	m3	173.45	\$ 173.78	\$30,142.54
Afine de excavación incluye corte de compactación manual y retiro a orilla de cepa de material excedente.	m3	173.45	\$ 56.00	\$9,713.20
Construcción de cimentación de piedra de corte asentada con mortero de cal - arena en sección de 50 x 80 cm.	ml	173.45	\$ 842.75	\$146,174.99
SUBTOTAL CIMENTACIÓN				\$186,030.73

CUBIERTAS				
Suministro y colocación de plástico para protección de mobiliario, incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios, equipo, acarreo vertical y horizontal de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza del área, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	40.00	\$5.95	\$238.01

Desmantelamiento y retiro de luminarias existentes, de cualquier tamaño y tipo, incluye: soportarías, sujeciones, acarreo horizontal y vertical hasta el lugar de acopio indicado por el centro, retiro de cableados y tuberías de alimentación, mano de obra, herramienta, andamios, equipo, limpieza del área, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución .	pza	30.00	\$194.05	\$5,821.35
Liberación de plafón, de tabla roca y/o de yeso con metal desplegado, incluye: retiro de soportarías hasta dejar completamente limpia la losa y trabes, retiro de soportarías, sujeciones, acarreo horizontal y vertical hasta el lugar de acopio indicado por la supervisión, mano de obra, herramienta, andamios, equipo, limpieza del área, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	268.00	\$42.69	\$11,442.16
Liberación de impermeabilizante plástico, incluye: acarreos verticales y horizontales hasta el lugar de acopio, mano de obra, herramienta, equipo y andamios.	m2	268.00	\$19.38	\$5,194.50
Liberación de baldosas de barro de hasta 2 cms de espesor, adheridas con mezcla de cal y arena, incluye: mano de obra, herramientas, equipo y andamios.	m2	160.00	\$27.69	\$4,430.28
Liberación de capa de compresión de hasta 5 cms. a base mezcla de cal y arena, incluye: mano de obra, herramientas, equipo y andamios.	m2	386.00	\$44.99	\$17,364.72
Liberación de terrado con un espesor de 10cms. Con recuperación del material, incluye: mano de obra, herramientas, equipo y andamios.	m2	386.00	\$58.83	\$22,708.74
Liberación de tableta de 25mm de espesor, incluye: mano de obra, herramientas, equipo y andamios.	m2	386.00	\$24.23	\$9,353.60
Demolición de pretilas con un espesor promedio de 50 cm, que no cuenten con cornisa de cantera, solo lo suficiente para realizar el desmonte de las vigas. Demolición de forma manual, bajando el escombros por medio de una polea y cubetas para evitar daños a los muros.	m2	60	\$56.65	\$3,399.00

Liberación de vigas boleadas (morillos o sección circular) de 6 a 8 pulgadas de hasta 5.00m. Incluye: mano de obra, herramientas, equipo y andamios.	pza	105.00	\$217.33	\$22,819.49
Liberación de vigas rectangulares en área de recepción de 2" x 6". Incluye mano de obra, herramientas, equipo y andamios.	pza	9.00	\$217.33	\$1,955.97
Liberación de ductos de aire de lámina galvanizada en diferentes calibres en sección de 60 x 28 cms., incluye: mano de obra, herramientas, equipo y andamios.	ml	40.00	\$38.81	\$1,552.56
Limpieza y desazolve de bajadas de agua pluvial, Incluye: mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	pza	16.00	\$310.47	\$4,967.53
		SUB TOTAL CUBIERTAS		\$111,247.91

REINTEGRACIONES EN CUBIERTAS				
Reintegración en muros de adobe a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 21 cm y mezcla de cal arena 1:3 en muros de espesor de 40cms. y una altura de 40 cms. Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	ml	114.00	\$407.50	\$46,454.75
Suministro y colocación de vigas de arriostre de madera de pino primera calidad de 2" x 10" x 8 pies. Incluye fungicida y aceite de linaza, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	pza	28.00	\$277.89	\$7,780.91
Suministro y colocación de viga de arrastre de madera de pino estufada y desflemada de 4"x 6"x 18' previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano, montada sobre cama de mortero de cal en proporción 1:3 de 3cm de espesor.	ml	300	\$243.62	\$73,085.62
Suministro y colocación de vigas portantes de madera de pino secada al sol de 4"x 6"x 18' previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida para madera a 1 mano.	pza	95	\$964.83	\$91,659.06

Suministro y colocación de vigas portantes de madera de pino estufada y desflemada, boleada de 8" de diámetro, previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida para madera a 1 mano.	pza	87	\$969.14	\$84,315.54
Colocación de vigas portantes recuperadas, de madera de pino de 4"x 6"x 18' previamente curadas con aceite de linaza a 2 manos y fungicida para madera a 1 mano.	pza	115	\$309.89	\$35,637.83
Colocación de vigas boleadas recuperadas de 6" a 8" de diámetro por 18', previamente curadas con aceite de linaza a 2 manos y fungicida para madera a 1 mano.	pza	35	\$309.89	\$10,846.30
Suministro y colocación de vigas carga de madera de pino de primera calidad de 4" x 8" x 16 pies Incluye fungicida y aceite de linaza, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	pza	65.00	\$3,279.60	\$213,174.00
Suministro y colocación de vigas de carga de madera de pino de primera calidad de 4" x 6" x 16'. Incluye colocación de fungicida, aceite de linaza, materiales, mano de obra, herramientas, andamios y equipo.	pza	46.00	\$2,842.82	\$130,769.77
Colocación de cerramiento y encadenado de la cubierta de viguería a base de ladrillo común de 7x14x28, pegado con mortero de cal-arena en proporción 1:3 con un altura promedio de 25cm.	ml	150	\$151.55	\$22,732.63
Reintegración de pretil a base de colocación de adobes asentados con mortero de cal-arena. Incluye material, mano de obra, herramienta y equipo.	ml	164.00	\$336.50	\$55,186.00
Suministro y colocación de tableta de madera de pino de primera calidad de 1" x 6" cepillada a una cara. Incluye fungicida, retardante de fuego a base de baño de alumbre y aceite de linaza, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	m2	488.00	\$490.37	\$239,299.14

Suministro y colocación de tableta de madera de pino de 1/2"x6"x8' previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano. Colocación en Angulo de 45 grados, levemente empalmada. Inc. Malla de refuerzo para impermeabilizante.	m2	488	\$213.29	\$104,087.22
Construcción de remate de pretil a base de ladrillo rojo recocido standard, asentado con mortero de cal en proporción 1:3, a dos hiladas. Dejando pendiente hacia el interior.	ml	300	\$692.42	\$207,725.04
Construcción de pretil a base de adobe de 10x25x50 cm, asentado con argamasa de tierra, con remate de ladrillo de 7x14x28 cm asentado con mortero de cal en proporción 1:3	ml	300	\$587.01	\$176,103.36
Suministro y colocación del terrado a base material recuperado en capa de hasta 12cms de espesor, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	m2	196.00	\$273.73	\$53,651.84
Colocación de capa de compresión a base de mortero de cal en proporción 1:3 acabado fino a vuelta de plana, con un espesor máximo de 5cm. Inc. Aplanado sobre el pretil con mortero de la misma proporción, fabricación de chaflán a base rajuela de piedra y mortero de cal 1:3.	m2	360.00	\$222.19	\$79,987.54
Lechada a base cal baba nopal y alumbre, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	m2	196.00	\$81.08	\$15,892.64
Integración y resane de yesería en parte superior de muros hasta un espesor 2cms. Hasta una altura de 3.50 m Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	ml	160.00	\$82.76	\$13,241.88
Sustitución de bajadas de agua a base de tubos de pvc y de lámina por gárgolas de cantera con diseño similar al de las gárgolas existentes en el patio. Incluye materiales, mano de obra, herramienta, subida a azotea y todo lo necesario para su correcta aplicación.	pza	13	\$1,500.00	\$19,500.00

Integración de impermeabilizante prefabricado uniplas aero-plus 3.50mm. Uniploas o similar, Incluye: Impercoat primario, Elaston 5 All Terrainprimario en traslapes, desperdicios, acarreo vertical y horizontal hasta el lugar de su utilización materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.	m2	294.00	\$389.00	\$114,366.00
		SUBTOTAL R. EN CUBIERTAS		\$1,795,497.07

RESTAURACIÓN DE MUROS				
Consolidación de muros a través de la colocación de injertos de adobe, sobre zonas erosionadas o perdidas, con junta de argamasa de tierra hecha en obra.	m2	101	\$475.47	\$48,022.35
Colocación de aplanado grueso a base de mortero de cal en proporción 1:3, con un espesor máximo de 5cm, utilizando rajuela de cantera para consolidar espesores mayores. Acabado para recibir aplanado fino.	m2	226.302	\$179.63	\$40,651.53
Colocación de aplanados de mortero de cal en proporción 1:2 acabado fino a vuelta de plana, con un espesor máximo de 2 cm.	m2	226.302	\$142.86	\$32,329.94
Limpieza y restauración menor en Frescos ubicadas en sala principal	pza	1	\$210,000.00	\$210,000.00
Retiro y sustitución de dinteles estructurales, por otros de las mismas dimensiones y características, utilizando viga boleada de pino recuperada, previamente curados con fungicida para madera y aceite de linaza.	m2	13	\$162.32	\$2,110.13
		SUBTOTAL R. MUROS		\$333,113.95

CANTERA				
Retiro de elementos de concreto y mortero de cemento que imitan la cantera de la base de la fachada principal y de piezas de cantera severamente dañadas. Inc. Retiro de escombros a un punto de la obra.	m2	6	\$309.00	\$1,854.00

Fabricación e instalación de piezas de cantera en la base de la fachada principal, según el diseño de la sillería original y utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes. Incluye moldura y las bases de las pilastras.	lote	1	\$27,573.10	\$27,573.10
Limpieza con agua destilada y jabón neutro de los elementos de cantera de la fachada principal.	m2	50	\$123.60	\$6,180.00
Calafateo a base de polvo de cantera y pasta de cal de los elementos de cantera de la fachada principal.	m2	50	\$164.80	\$8,240.00
Retiro y reposición de jambas de cantera en mal estado de la base del arco que divide el acceso del pórtico. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.	lote	1	\$4,841.00	\$4,841.00
Restauración de la arquería de cantera que delimita el pórtico, retirando elementos e injertos de concreto, reemplazándolos por piezas de cantera del mismo color, dureza y diseño que las originales. Incluye limpieza y calafateo de todas las juntas.	lote	1	\$80,134.00	\$80,134.00
Retiro y reposición de jambas de cantera en mal estado de las jambas de las puertas que dan al patio y pórtico. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes.	pza	20	\$1,493.50	\$29,870.00
Retiro y reposición de piezas de cantera en mal estado de las bases de todas las puertas. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes.	pza	20	\$1,442.00	\$28,840.00
Restauración y reposición de piezas perdidas de la cornisa de cantera perimetral al patio central, reemplazándolas por piezas de cantera del mismo color, dureza y diseño que las originales. Incluye limpieza y calafateo de todas las juntas.	ml	17.5	\$1,699.50	\$29,741.25

Calafateo a base de polvo de cantera y pasta de cal de los elementos de la cornisa de cantera perimetral del patio. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.	ml	20	\$309.00	\$6,180.00
Retiro y reposición de jambas de cantera en mal estado de la base del arco que divide un área del patio. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.	lote	1	\$10,197.00	\$10,197.00
Calafateo a base de polvo de cantera y pasta de cal de los elementos de cantera de los marcos de puertas y ventanas. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.	pza	13	\$3,090.00	\$40,170.00
Limpieza de columnas de la puerta principal. Incluye retiro de capas de pintura, reposición de las jambas a un 1m de altura y calafateo de todos los elementos.	lote	1	\$10,712.00	\$10,712.00
Suministro y colocación en el área marcada en el arco de cantera con diseño similar al original ubicado en esta misma área.	lote	1	\$39,552.00	\$39,552.00
Consolidación estructural y retiro de capas de pintura sobre marcos de cantera al interior de las puertas y ventanas.	lote	1	\$11,257.90	\$11,257.90
SUBTOTAL CANTERA				\$335,342.25

CARPINTERÍA				
Restauración de puerta principal. Inc. Desmonte y reinstalación. Limpieza en seco, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, curación por medio de colocación de cerolato a base de aguarrás natural, aceite de linaza y cera de abeja.	pza.	1	\$36,000.00	\$36,000.00

Restauración de ventanas de la fachada principal. Inc. Desmonte y reinstalación. Limpieza en seco, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, curación por medio de colocación de cerolato a base de aguarrás natural, aceite de linaza y cera de abeja.	pza.	3	\$17,000.00	\$51,000.00
Restauración de puertas interiores. Inc. Desmonte y reinstalación. Limpieza, retiro de capas de pintura hasta llegar a la madera, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, aplicación de mancha en tono oscuro para disimular injertos y resanes, aplicación de barniz transparente y reposición de cristales.	pza.	16	\$17,000.00	\$272,000.00
Restauración de ventanas interiores. Inc. Desmonte y reinstalación. Limpieza, retiro de capas de pintura hasta llegar a la madera, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, aplicación de mancha en tono oscuro para disimular injertos y resanes, aplicación de barniz transparente y reposición de cristales.	pza.	14	\$17,000.00	\$238,000.00
Restauración de marcos interiores. Inc. Desmonte y reinstalación. Limpieza, retiro de capas de pintura hasta llegar a la madera, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, aplicación de mancha en tono oscuro para disimular injertos y resanes, aplicación de barniz transparente y reposición de cristales.	pza.	4	\$12,000.00	\$48,000.00
Fabricación de puerta de madera igual a la puerta original. Incluye la instalación, aplicación de mancha en tono oscuro aplicación de barniz transparente, cristales y chapa.	pza.	1	\$34,000.00	\$34,000.00
Fabricación de puerta de madera para protección de las puertas restauradas que dan al exterior. Incluye la instalación, aplicación de mancha en tono oscuro, aplicación de barniz transparente y cristales.	pza.	4	\$5,900.00	\$23,600.00

Fabricación de mosquiteros de madera. Incluye la instalación, aplicación de mancha en tono oscuro y aplicación de barniz transparente.	pza.	3	\$2,628.57	\$7,885.71
SUBTOTAL CARPINTERÍA				\$710,485.71

RESTAURACIÓN DE ACABADOS				
Retiro de piso de cerámica existente en áreas de cocina y comedor, incluye: mano de obra, herramienta, equipo, acarreos, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	160.00	\$69.22	\$11,075.69
Colocación de bancos de concreto pobre f'c 50kg/m2, para desplantar las vigas de soporte de la duela de madera, las cuales contarán con una medida de 2"x4"x 8'.	m2	160.89	\$166.16	\$26,732.72
Suministro y colocación de estructura de madera para soporte de duela, a base de barros de pino de 2" x 4" de ancho, largo variable de acuerdo al espacio. Con cama de triplay de 3/4. Inc. Curación y desinfección de la madera.	ml	1000	\$429.93	\$429,932.08
Suministro y colocación de piso de cerámica 15cm x 50cm de en áreas cocina, y comedor señaladas, Incluye: zoclo de 10 cms. alto del mismo material, pegamentos crest, lechadeadas, boquillas materiales, mano de obra, herramienta, equipo, acarreos, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución	m2	60.00	\$493.92	\$29,635.15
Suministro y colocación de zoclo de cerámica de 10cm x 50cm en áreas de trabajo señaladas, Incluye: pegamentos crest, lechadeadas, boquillas materiales, mano de obra, herramienta, equipo, acarreos, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución	ml	60.00	\$306.45	\$18,387.29
Demolición de divisiones de tabla roca existentes de 10 cm de espesor en áreas de investigación. Incluye mano de obra, herramienta, equipo, acarreos, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución	ml	34.00	\$34.62	\$1,176.99

Suministro y colocación de pared de cristal templado arenado con puerta y chapa de acero inoxidable de 3.6 ml por 2 m de altura. Incluye: elementos de sujeción, película traslucida con diseño, desperdicios, plomeado, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución	ml	4.00	\$10,346.39	\$41,385.58
Suministro y colocación de puerta de vidrio templado con chapa y jaladera de acero inoxidable, desperdicios, plomeado, materiales, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	2.00	\$16,300.00	\$32,600.00
Suministro y colocación de ventana de aluminio de doble vidrio de 2.4 m x 1.2 m de altura. Incluye: mano de obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	14.00	\$6,800.00	\$95,200.00
Suministro e instalación de panel de cemento para exterior. Incluye: elementos de sujeción, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	9.10	\$742.00	\$6,752.20
Suministro e instalación de mueble de barra para cantina con madera de pino de primera calidad. Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	1.00	\$16,300.00	\$16,300.00
Suministro e instalación de libreros de madera de pino con triplay de 1/4 de primera calidad, entrepaños de 30 cm de separación de hasta 3.4 m de altura (distribución según plano). Incluye: material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución.	pza	5.00	\$6,525.00	\$32,625.00

Aplicación de pintura acrílica 100% o similar en calidad y costo en muros interiores y/o exteriores hasta 5 metros de altura, incluye preparación con sellador vinílico, materiales, mano de obra, herramienta, andamios, equipo, acarreo vertical y horizontal de los materiales hasta el lugar de su utilización, limpieza del área, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución.	m2	640.00	\$72.27	\$46,251.83
		SUB TOTAL R. ACABADOS		\$788,054.52

REHABILITACIONES DE BAÑOS				
Suministro e instalación de Mingitorio Standard, incluye retiro del existente, mangueras y conexiones y todo lo necesario para su correcta instalación.	Pza.	1.00	\$2,707.67	\$2,707.67
Suministro e instalación de Sanitario una pieza blanco con capacidad de 5 litros, incluye retiro del existente, mangueras, conexiones y todo lo necesario para su correcta instalación.	Pza.	3.00	\$3,884.86	\$11,654.59
Suministro y colocación de Lavabo de sobreponer blanco incluye retiro del anterior, llaves, mangueras, conexiones y todo lo necesario para su correcta instalación.	Pza.	3.00	\$3,225.14	\$9,675.41
Suministro y fabricación de barra de concreto armado de 1.50 x 0.52 x 0.10 F' C 150 kg/m2 con parrilla de varillas de 3/4" @ 15 cm con recubrimiento de cerámica Crema Marfil Selecto beige de 26 x 76 cms de, para recibir lavabo en baño 2. Incluye mano de obra y material y todo lo necesario para su correcta ejecución.	Pza.	1.00	\$2,695.40	\$2,695.40
		SUBTOTAL R. DE BAÑOS		\$26,733.07

INSTALACIONES ELECTRICAS

Suministro y colocación de lámpara led 60 x 60 12w 125 lúmenes colgantes, con balastro electrónico. Incluye soportería independiente por medio de cable de acero de 1 1/16" atornillado a las vigas, tubería conduit y cable para conexión a caja registro, pruebas y todo lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento.	Pza.	9.00	\$3,002.96	\$27,026.65
Suministro y colocación de lámpara led 60 x 120 cm 12w 125 lúmenes colgantes, con balastro electrónico. Incluye soportería independiente por medio de cable de acero de 1 1/16" atornillado a las vigas, tubería conduit y cable para conexión a caja registro, pruebas y todo lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento.	Pza.	12.00	\$3,402.96	\$40,835.52
Suministro y colocación de alimentador eléctrico con NOM vigente consistente en 3 cables de cobre cal.8 awg (2 fases 1 neutro), todos thw/lis. Incluye instalación de cableado en mufa, conexiones en base de medición y en el desconectado de navajas con fusibles de 60 amps, todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	ml	90.00	\$97.39	\$8,765.49
Suministro y colocación de interruptor termo magnético de dos polos tipo qod2x20 a qod2x50, 10,000 amp. Sim. Atornillable, incluye conexiones, pruebas y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	pza	5.00	\$1,750.00	\$8,750.00
Suministro y colocación de luminaria incandescente, roseta de 4", 127 volts. Incluye foco de 75w, 127v soportaría por medio de tornillos, conectores, conexiones para cable, pruebas y todo lo necesario para su correcta colocación y funcionamiento.	Pza.	2.00	\$310.00	\$620.00
Suministro y colocación de apagador sencillo 127 volts, 15 amp., incluye conexiones para cable y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	Pza.	10.00	\$268.00	\$2,680.00

Suministro y colocación de contacto duplex polarizado monofasico, 127 volts, 15 amp., con dispositivo de protección a falla de tierra y luz indicadora. Incluye contacto, montaje de contacto a 40 cm snpt, tapa, caja galvanizada 2" x 4" marco reductor de 2x4", cable de cobre thw/lis, conectores y todo lo necesario para su correcta instalación y funcionamiento.	Pza.	29.00	\$291.74	\$8,460.45
Suministro e instalación de equipos de refrigeración mini-split 220v frío/calor de 1 ton. Incluye tuberías, válvulas, controles y protecciones, etc.	pza	10.00	\$7,462.24	\$74,622.44
SUB TOTAL ELECTRICA				\$171,760.55

INSTALACIONES				
Instalación eléctrica faltantes	LOTE	1.00	\$38,842.72	\$38,842.72
Instalación telefónica	LOTE	1.00	\$4,314.00	\$4,314.00
Poliducto para instalación de Tv	LOTE	1.00	\$3,800.00	\$3,800.00
Cisterna con capacidad 2800 litros	PZA	1.00	\$10,500.00	\$10,500.00
Hidroneumático 1HP capacidad 60-80 litros	PZA	1.00	\$5,500.00	\$5,500.00
Instalación hidráulica de tubería tubo plus	ml	146.00	\$240.33	\$35,088.68
Instalación Sanitaria de tubería de PVC	ml	42.00	\$220.01	\$9,240.34
Instalación de Gas tubería de cobre tipo L	ml	42.00	\$183.01	\$7,686.42
SUB TOTAL INSTALACIONES				\$114,972.15

LIMPIEZA				
Carga y acarreo en camión de 7m3 del material producto de liberaciones y demoliciones, fuera de la obra a firo permitido por autoridades, incluye: mano de obra, herramientas, equipo y lo necesario para su correcta ejecución"	m3	25.00	\$414.28	\$10,357.00
Viaje de escombros a un punto fuera de la obra.	viaje	30	\$1,030.00	\$30,900.00

Limpieza general de la obra, incluye retiro de escombros a un lugar autorizado por la autoridad competente.	m2	242.00	\$23.17	\$5,607.36
		SUB TOTAL LIMPIEZA		\$46,864.36

SUBTOTAL DE OBRA	\$4,659,762.07
PRECIO UNITARIO	\$13,712.85

Anexo 7. Aplicación del Factor de Demerito para la Adecuación de una Edificación de Tierra.

PARTIDAS	PORCENTAJE PONDERADO DE VRN	AVANCE ESTIMADO	RESULTADO
GASTOS GENERALES	0.32%		
Licencia de construcción	0.096571%	100.00%	0.09657%
Proyecto ejecutivo	0.193143%	100.00%	0.19314%
Estudios Técnicos adicionales: Suelo, material, factibilidad, otros	0.032190%	100.00%	0.03219%
	0.53%		
Limpieza y retiro de escombros por métodos manuales	0.123683%	100.00%	0.12368%
Apertura de vanos para accesos nuevos	0.060514%	100.00%	0.06051%
Construcción de pileta para apagado de cal, a base de block .80x2x4	0.114239%	100.00%	0.11424%
Colocación de hule negro y sobre este tierra o arenas con piedra mayores a 1" con espesor de 10cm y retiro al final de la obra, para protección de mosaicos.	0.001534%	100.00%	0.00153%
Colocación de hule negro sobre marcos de cantera de puertas y ventanas	0.096948%	100.00%	0.09695%
Colocación de protección a base de bajo alfombra triplay de 6mm sobre los muros como policromías fijadas a muro sobre madera y en la parte inferior fijando a duela.	0.114877%	100.00%	0.11488%
Desmante de cielo de manta con policromías, recortado por la orilla y enrollándolo en tubo de pvc de 4" diámetro por 4m de largo, se cubrirá con hule negro sellado con cinta gris.	0.017411%	100.00%	0.01741%
CIMENTACION	3.99%		
Excavación por medios manuales de cepas para cimentación de mampostería con sección de 60 x 80 cm.	0.646869%	100.00%	0.64687%
Afina de excavación incluye corte de compactación manual y retiro a orilla de cepa de material excedente.	0.208448%	100.00%	0.20845%
Construcción de cimentación de piedra de corte asentada con mortero de cal -arena en sección de 50 x 80 cm.	3.136962%	100.00%	3.13696%
CUBIERTAS	2.39%		
Suministro y colocación de plástico para protección de mobiliario	0.005108%	100.00%	0.00511%
Desmantelamiento y retiro de luminarias existentes, de cualquier tamaño y tipo	0.124928%	100.00%	0.12493%
Liberación de plafón, de tabla roca y/o de yeso con metal desplegado.	0.245553%	100.00%	0.24555%
Liberación de impermeabilizante.	0.111476%	100.00%	0.11148%
Liberación de baldosas de barro de hasta 2 cms de espesor, adheridas con mezcla de cal y arena.	0.095075%	100.00%	0.09508%
Liberación de capa de compresión de hasta 5 cms. a base mezcla de cal y arena.	0.372652%	100.00%	0.37265%

Liberación de terrado con un espesor de 10cms. Con recuperación del material		0.487337%	100.00%	0.48734%
Liberación de tableta de 25mm de espesor.		0.200731%	100.00%	0.20073%
Demolición de prefiles con espesor promedio de 50 cm, que no cuenten con cornisa de cantera, solo para realizar desmonte de las vigas, de forma manual.		0.072944%	100.00%	0.07294%
Liberación de vigas boleadas (morillos o sección circular) de 6 a 8 pulgadas de hasta 5.00m. Incluye: mano de obra, herramientas, equipo y andamios.		0.489714%	100.00%	0.48971%
Liberación de vigas rectangulares en área de recepción de 2" x 6".		0.041976%	100.00%	0.04198%
Liberación de ductos de aire de lámina galvanizada en diferentes calibres en sección de 60 x 28 cms.		0.033319%	100.00%	0.03332%
Limpieza y desazolve de bajadas de agua pluvial, Incluye: mano de obra, herramienta, andamios y equipo.		0.106605%	100.00%	0.10660%
REINTEGRACIÓN DE CUBIERTAS	38.53%			
Reintegración en muros de adobe a base de tabique rojo recocido de 7 x 14 x 21 cm y mezcla de cal arena 1:3 en muros de espesor de 40cms. y una altura de 40 cms.		0.996934%	100.00%	0.99693%
Suministro y colocación de vigas de arrioste de madera de pino primera calidad de 2" x 10" x 8 pies con fungicida y aceite de linaza.		0.166981%	100.00%	0.16698%
Suministro y colocación de viga de arrastre de madera de pino estufada y desflemada de 4"x 6"x 18' previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano, montada sobre cama de mortero de cal en proporción 1:3 de 3cm de espesor.		1.568441%	100.00%	1.56844%
Suministro y colocación de vigas portantes de madera de pino secada al sol de 4"x 6"x 18' previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano.		1.967033%	100.00%	1.96703%
Suministro y colocación de vigas portantes de madera de pino estufada y desflemada, boleada de 8" de diámetro, previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano.		1.809439%	100.00%	1.80944%
Colocación de vigas portantes recuperadas, de madera de pino de 4"x 6"x 18' previamente curadas con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano.		0.764799%	100.00%	0.76480%
Colocación de vigas boleadas recuperadas de 6" a 8" de diámetro por 18', previamente curadas con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano.		0.232765%	100.00%	0.23277%
Suministro y colocación de vigas carga de madera de pino de primera calidad de 4" x 8" x 16 pies Incluye fungicida y aceite de linaza, Incluye: materiales, mano de obra, herramienta, andamios y equipo.		4.574783%	100.00%	4.57478%
Suministro y colocación de vigas de carga de madera de pino de primera calidad de 4" x 6" x 16'. Incluye colocación de fungicida, aceite de linaza, materiales.		2.806361%	100.00%	2.80636%
Colocación de cerramiento y encadenado de la cubierta de vigería a base de ladrillo común de 7x14x28, pegado con mortero de cal-arena en proporción 1:3 con un altura promedio de 25cm.		0.487850%	100.00%	0.48785%
Reintegración de pretil a base de colocación de adobes asentados con mortero de cal-arena. Incluye material.		1.184309%	100.00%	1.18431%
Suministro y colocación de tableta de madera de pino de primera calidad de 1" x 6" cepillada a una cara. Incluye fungicida, retardante de fuego a base de baño de alumbre y aceite de linaza.		5.135437%	100.00%	5.13544%

Suministro y colocación de tableta de madera de pino de 1/2"x6"x8' previamente curada con aceite de linaza a 2 manos y fungicida a 1 mano. Colocación en Angulo de 45 grados, levemente empalmada. Inc. Malla de refuerzo para impermeabilizante.		2.233745%	100.00%	2.23375%
Construcción de remate de prefil a base de ladrillo rojo recocido standard, asentado con mortero de cal en proporción 1:3, a dos hiladas. Dejando pendiente hacia el interior.		4.457846%	100.00%	4.45785%
Construcción de prefil a base de adobe de 10x25x50 cm, asentado con argamasa de tierra, con remate de ladrillo de 7x14x28 cm asentado con mortero de cal en proporción 1:3		3.779235%	100.00%	3.77924%
Suministro y colocación del terrado a base material recuperado en capa de hasta 12cms de espesor.		1.151386%	100.00%	1.15139%
Colocación de capa de compresión a base de mortero de cal en proporción 1:3 acabado fino a vuelta de plana, con un espesor máximo de 5cm. Inc. Aplanado sobre el prefil con mortero de la misma proporción, fabricación de chaflán a base rajuela de piedra y mortero de cal 1:3.		1.716559%	100.00%	1.71656%
Lechada a base cal baba nopal y alumbre.		0.341061%	100.00%	0.34106%
Integración y resane de yesería en parte superior de muros hasta un espesor 2cms. Hasta una altura de 3.50 m.		0.284175%	100.00%	0.28418%
Sustitución de bajadas de agua a base de tubos de pvc y de lámina por gárgolas de cantera con diseño similar al de las gárgolas existentes en el patio.		0.418476%	100.00%	0.41848%
Integración de impermeabilizante prefabricado uniplas aero-pus 3.50mm. Uniplas o similar.		2.454331%	100.00%	2.45433%
RESTAURACIÓN DE MUROS	7.15%			
Consolidación de muros a través de la colocación de injertos de adobe, sobre zonas erosionadas o perdidas, con junta de argamasa de tierra hecha en obra		1.030575%	100.00%	1.03058%
Colocación de aplanado grueso a base de mortero de cal en proporción 1:3, con un espesor máximo de 5cm, utilizando rajuela de cantera para consolidar espesores mayores. Acabado para recibir aplanado fino.		0.872395%	100.00%	0.87239%
Colocación de aplanados de mortero de cal en proporción 1:2 acabado fino a vuelta de plana, con un espesor máximo de 2 cm.		0.693811%	100.00%	0.69381%
Limpieza y restauración menor en Frescos.		4.506668%	100.00%	4.50667%
Retiro y sustitución de dinteles estructurales, por otros de las mismas dimensiones y características, utilizando viga boleada de pino recuperada, previamente curados con fungicida y aceite de linaza.		0.045284%	100.00%	0.04528%
CANTERA	7.20%			
Retiro de elementos de concreto y mortero de cemento que imitan la cantera y de piezas de cantera severamente dañadas.		0.039787%	100.00%	0.03979%
Fabricación e instalación de piezas de cantera, según el diseño original y utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes. Incluye moldura y las bases de las pilastras.		0.591728%	100.00%	0.59173%
Limpieza con agua destilada y jabón neutro de los elementos de cantera de la fachada principal.		0.132625%	100.00%	0.13262%
Calafateo a base de polvo de cantera y pasta de cal de los elementos de cantera de la fachada principal.		0.176833%	100.00%	0.17683%
Retiro y reposición de jambas de cantera en mal estado de la base del arco que divide el acceso del pórtico. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.		0.103889%	100.00%	0.10389%

Restauración de la arquería de cantera que delimita el pórtico, retirando elementos e injertos de concreto, reemplazándolos por piezas de cantera del mismo color, dureza y diseño que las originales.		1.719702%	100.00%	1.71970%
Retiro y reposición de jambas de cantera en mal estado de las jambas de las puertas que dan al patio y pórtico. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes.		0.641020%	100.00%	0.64102%
Retiro y reposición de piezas de cantera en mal estado de las bases de todas las puertas. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes.		0.618916%	100.00%	0.61892%
Restauración y reposición de piezas perdidas de la cornisa de cantera perimetral al patio central, reemplazándolas por piezas de cantera del mismo color, dureza y diseño que las originales. Incluye limpieza y calafateo de todas las juntas.		0.638257%	100.00%	0.63826%
Calafateo a base de polvo de cantera y pasta de cal de los elementos de la cornisa de cantera perimetral del patio. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.		0.132625%	100.00%	0.13262%
Retiro y reposición de jambas de cantera en mal estado de la base del arco que divide áreas. Utilizando cantera del mismo color y dureza que las existentes. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.		0.218831%	100.00%	0.21883%
Calafateo a base de polvo de cantera y pasta de cal de los elementos de cantera de los marcos de puertas y ventanas. Incluye limpieza con agua destilada y jabón neutro de todos los elementos antes mencionados.		0.862061%	100.00%	0.86206%
Limpieza de columnas de la puerta principal. Incluye retiro de capas de pintura, reposición de las jambas a un 1m de altura y calafateo de todos los elementos.		0.229883%	100.00%	0.22988%
Suministro y colocación en arco de cantera con diseño similar al original ubicado en esta misma área.		0.848799%	100.00%	0.84880%
Consolidación estructural y retiro de capas de pintura sobre marcos de cantera al interior de las puertas y ventanas.		0.241598%	100.00%	0.24160%
CARPINTERÍA		15.25%		
Restauración de puerta principal. Inc. Desmonte y reinstalación. Limpieza en seco, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, curación por medio de colocación de ceroloto a base de aguarrás natural, aceite de linaza y cera de abeja.		0.772572%	100.00%	0.77257%
Restauración de ventanas. Desmonte y reinstalación. Limpieza en seco, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, curación por medio de colocación de ceroloto a base de aguarrás natural, aceite de linaza y cera de abeja.		1.094476%	100.00%	1.09448%
Restauración de puertas interiores. Desmonte y reinstalación. Limpieza, retiro de capas de pintura hasta llegar a la madera, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, aplicación de mancha en tono oscuro para disimular injertos y resanes, aplicación de barniz transparente marca y reposición de cristales.		5.837208%	100.00%	5.83721%
Restauración de ventanas interiores. Desmonte y reinstalación. Limpieza, retiro de capas de pintura hasta llegar a la madera, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o perdidas, aplicación de mancha en tono oscuro para disimular injertos y resanes, aplicación de barniz transparente y reposición de cristales.		5.107557%	100.00%	5.10756%

Restauración de marcos interiores. Desmonte y reinstalación. Limpieza, retiro de capas de pintura hasta llegar a la madera, restauración estructural, colocación de injertos en zonas severamente dañadas o pérdidas, aplicación de mancha en tono oscuro para disimular injertos y resanes, aplicación de barniz transparente y reposición de cristales.	1.030096%	100.00%	1.03010%
Fabricación de puerta de madera igual a la puerta original. Incluye la instalación, aplicación de mancha en tono oscuro aplicación de barniz transparente, cristales y chapa.	0.729651%	100.00%	0.72965%
Fabricación de puerta de madera para protección de las puertas restauradas que dan al exterior. Incluye la instalación, aplicación de mancha en tono oscuro, aplicación de barniz transparente y cristales.	0.506464%	100.00%	0.50646%
Fabricación de mosquiteros de madera. Incluye la instalación, aplicación de mancha en tono oscuro y aplicación de barniz transparente.	0.169230%	100.00%	0.16923%
RESTAURACIÓN DE ACABADOS	16.91%		
Retiro de piso de cerámica existente en áreas marcadas.	0.237688%	100.00%	0.23769%
Colocación de bancos de concreto pobre f'c 50kg/m2, para desplantar las vigas de soporte de la duela de madera, las cuales contarán con una medida de 2"x4"x 8'.	0.573693%	100.00%	0.57369%
Suministro y colocación de estructura de madera para soporte de duela, a base de barros de pino de 2" x 4" de ancho, largo variable de acuerdo al espacio. Con cama de triplay de 3/4. Inc. Curación y desinfección de la madera.	9.226481%	100.00%	9.22648%
Suministro y colocación de piso de cerámica 15cm x 50cm de en áreas de trabajo señaladas, zoclo de 10 cms. alto del mismo material, pegamentos crest, lechadeadas, boquillas materiales.	0.635980%	100.00%	0.63598%
Suministro y colocación de zoclo de cerámica 10cm x 50cm en áreas de trabajo señaladas, Incluye: pegamentos crest, lechadeadas, boquillas materiales, mano de obra, herramienta, equipo, acarreo, equipo de seguridad y todo lo necesario para su correcta ejecución	0.394597%	100.00%	0.39460%
Demolición de divisiones de tabla roca existentes de 10 cm de espesor en áreas de investigación.	0.025259%	100.00%	0.02526%
Suministro y colocación de pared de cristal templado arenado con puerta y chapa de acero inoxidable de 3.6 ml por 2 m de altura.	0.888148%	100.00%	0.88815%
Suministro y colocación de puerta de vidrio templado con chapa y jaladera de acero inoxidable.	0.699607%	100.00%	0.69961%
Suministro y colocación de ventana de aluminio de doble vidrio.	2.043023%	100.00%	2.04302%
Suministro e instalación de panel de cemento para exterior.	0.144904%	100.00%	0.14490%
Suministro e instalación de mueble de madera de pino de primera calidad.	0.349803%	100.00%	0.34980%
Suministro e instalación de muebles con entrepaños de madera de pino con triplay de 1/4 de primera calidad, entrepaños de 30 cm de separación de hasta 3.4 m de altura (distribución según plano).	0.700143%	100.00%	0.70014%
Aplicación de pintura acrílica 100% o similar en calidad y costo en muros interiores y/o exteriores hasta 5 metros de altura.	0.992579%	100.00%	0.99258%
REHABILITACIÓN DE BAÑOS	0.57%		
Suministro e instalación de Mingitorio Standard, incluye retiro del existente, mangueras y conexiones e instalación.	0.058107%	100.00%	0.05811%
Suministro e instalación de Sanitario una pieza blanco con capacidad de 5 litros, incluye retiro del existente, mangueras, conexiones e instalación.	0.250111%	100.00%	0.25011%

Suministro y colocación de Lavabo de sobreponer Modelo KUB 8" blanco incluye retiro del anterior, llaves, mangueras, conexiones e instalación.		0.207637%	100.00%	0.20764%
Suministro y fabricación de barra de concreto armado de 1.50 x 0.52 x 0.10 F' C 150 kg/m2 con parrilla de varillas de 3/4" @ 15 cm con recubrimiento de cerámica Crema Marfil Selecto beige de 26 x 76 cms, para recibir lavabo.		0.057844%	100.00%	0.05784%
INSTALACIONES ELECTRICAS	3.69%			
Suministro y colocación de lámpara led 60x60 12w 125 lúmenes colgantes, con balastro electrónico. Incluye soportería independiente por medio de cable de acero de 1 1/16" atornillado a las vigas, tubería conduit y cable para conexión a caja registro, pruebas e instalación.		0.580001%	100.00%	0.58000%
Suministro y colocación de lámpara led 60x120 12w 125 lúmenes colgantes, con balastro electrónico. Incluye soportería independiente por medio de cable de acero de 1 1/16" atornillado a las vigas, tubería conduit y cable para conexión a caja registro, pruebas e instalación.		0.876343%	100.00%	0.87634%
Suministro y colocación de alimentador eléctrico con NOM vigente consistente en 3 cables de cobre cal.8 awg (2 fases 1 neutro), todos thw/l's. Cableado en mufa, conexiones en base de medición y en el desconectador de navajas con fusibles de 60 amps e instalación.		0.188110%	100.00%	0.18811%
Suministro y colocación de interruptor termo magnético de dos polos tipo qod2x20 a qod2x50, 10,000 amp. Sim. Atornillable, incluye conexiones e instalación.		0.187778%	100.00%	0.18778%
Suministro y colocación de luminaria incandescente, roseta de 4", 127 volts. Incluye foco de 75w, 127v soportería por medio de tornillos, conectores, conexiones para cable, pruebas e instalación.		0.013305%	100.00%	0.01331%
Suministro y colocación de apagador sencillo 127 volts, 15 amp., incluye conexiones para cable e instalación.		0.057514%	100.00%	0.05751%
Suministro y colocación de contacto duplex polarizado monofasico, 127 volts, 15 amp., con dispositivo de protección a falla de tierra y luz indicadora. Incluye contacto, montaje de contacto a 40 cm snpt, tapa, caja galvanizada 2" x 4" marco reductor de 2x4", cable de cobre thw/l's, conectores e instalación.		0.181564%	100.00%	0.18156%
Suministro e instalación de equipos de refrigeración mini-split 220v frío/calor de 1 ton. Incluye tuberías, válvulas, controles y protecciones, etc.		1.601422%	100.00%	1.60142%
INSTALACIONES	2.47%			
Instalación eléctrica		0.833577%	100.00%	0.83358%
Instalación telefónica		0.092580%	100.00%	0.09258%
Poliducto para instalación de Tv		0.081549%	100.00%	0.08155%
Cisterna con capacidad 2800 litros		0.225333%	100.00%	0.22533%
Hidroneumático 1HP capacidad 60-80 litros		0.118032%	100.00%	0.11803%
Instalación hidráulica de tubería tubo plus		0.753014%	100.00%	0.75301%
Instalación Sanitaria de tubería de PVC		0.198301%	100.00%	0.19830%
Instalación de Gas tubería de cobre tipo L		0.164953%	100.00%	0.16495%
LIMPIEZA	1.01%			
Carga y acarreo en camión de 7m3 del material producto de liberaciones y demoliciones, fuera de la obra a tiro permitido por autoridades.		0.222265%	100.00%	0.22226%

Viaje de escombros a un punto fuera de la obra.		0.663124%	100.00%	0.66312%
Limpieza general de la obra, incluye retiro de escombros a un lugar autorizado por la autoridad competente.		0.120336%	100.00%	0.12034%
TOTAL		100.00%		100.00%