



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN ARQUITECTURA

**APLICACIÓN DE LOS PROCESOS DE LA GERENCIA DE PROYECTOS
EN EL DISEÑO DE LA UNIDAD CULTURAL HÑÄHÑU, TASQUILLO, HGO.**

TESINA

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE:
ESPECIALISTA EN GERENCIA DE PROYECTOS

PRESENTA:
ARQ. NANCY VELÁZQUEZ MARTÍNEZ

DIRECTOR DE TESINA:
DR. FRANCISCO JAVIER PORRAS MORALES



CIUDAD UNIVERSITARIA, CDMX. ENERO DE 2019.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Agradezco a la Mtra. Paola Saavedra Carrera por todo su apoyo y tiempo que dedicó en la revisión de este trabajo. Sus observaciones y enseñanzas fueron clave para la elaboración de esta tesina.

Sobre todo, agradezco a Dios por rodearme de seres especiales que me han brindado su amor, su amistad, su apoyo incondicional y que han dejado en mi corazón las mejores lecciones aprendidas durante el Proyecto más importante en el que he participado:

la vida que Dios me da.

CONTENIDO

I. INTRODUCCIÓN	5
1.1 JUSTIFICACIÓN	5
1.2 HIPÓTESIS	5
1.3 OBJETIVOS	6
II. CARACTERIZACIÓN DEL TEMA	6
2.1 DESCRIPCIÓN DEL TEMA	6
2.2 ANTECEDENTES	6
2.2.1 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	6
2.3 NORMATIVIDAD CONSULTADA PARA LA ELABORACIÓN DEL DISEÑO EXISTENTE DE LA UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU	14
2.4 SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFRAESTRUCTURA	15
2.4.1 PROBLEMÁTICA GENERAL EN MATERIA DE OBRA PÚBLICA	15
2.4.2 TENDENCIAS EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE MÉXICO	19
2.4.3 LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA PARA EL BIENESTAR Y EL DESARROLLO DE LAS COMPETENCIAS EN LOS NIÑOS EN MÉXICO	23
2.5 CONCLUSIONES	24
III. MARCO TEÓRICO	25
3.1 TERMINOLOGÍA “GERENCIA DE PROYECTOS”	25
3.2 GUÍA DE LOS FUNDAMENTOS PARA LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	26
3.3 PROYECTO	26
3.4 IMPORTANCIA DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	27
3.5 COMPONENTES DE LOS PROYECTOS	28
3.5.1 CICLOS DE VIDA DEL PROYECTO Y DEL DESARROLLO	29
3.5.2 FASES DEL PROYECTO	30
3.5.3. PUNTO DE REVISIÓN DE FASE	30
3.5.4. PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	31
3.5.5. GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	32
3.5.6 ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS	32
IV. PROPUESTA PARA LA METODOLOGÍA DE GERENCIA DEL PROYECTO	35
4.1 INICIO	36
4.1.1 DESARROLLAR EL ACTA DE CONSTITUCIÓN	37
4.1.2 IDENTIFICAR A LOS INTERESADOS	37
4.2 PLANEACIÓN	38
4.2.1. CREAR LA EDT	39
4.2.2. DESARROLLAR EL CRONOGRAMA	39
4.2.3. DETERMINAR EL PRESUPUESTO	40
4.2.4. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LAS COMUNICACIONES	40
4.2.5. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LA CALIDAD	42
4.2.6. PLANIFICAR LA GESTIÓN DE LOS RIESGOS	42
4.3 EJECUCIÓN	43
4.3.1. DIRIGIR Y GESTIONAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	44
4.4 MONITOREO Y CONTROL	45
4.4.1. MONITOREAR Y CONTROLAR EL TRABAJO DEL PROYECTO	46
4.4.2. REALIZAR EL CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS	46
4.4.3. VALIDAR EL ALCANCE	46
4.5 CIERRE	49
4.5.1. CERRAR EL PROYECTO O FASE	49
V. CONCLUSIONES	50

VI. ANEXOS	51
VII. FUENTES CONSULTADAS	52
VIII.ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	53
IX. ÍNDICE DE ESQUEMAS	53
X. ÍNDICE DE FOTOS	53
XI. ÍNDICE DE TABLAS	53
XII. ÍNDICE DE GRÁFICAS	53
XIII.ÍNDICE DE DIAGRAMAS	54

I. INTRODUCCIÓN

Cada Proyecto es único, y sin importar su origen, todos conllevan riesgos; sin embargo, los Proyectos de infraestructura representan uno de los mayores desafíos para la Gerencia de Proyectos, debido a la gran cantidad de interesados involucrados, a la compleja red de comunicaciones y a la magnitud del impacto de las decisiones que son tomadas durante el ciclo de vida de este tipo de Proyectos.

En México, es muy frecuente que los Proyectos de infraestructura presenten sobrecostos y aplazamientos en sus tiempos de ejecución; pese a que estos problemas se presentan principalmente en la Etapa de Construcción, un gran porcentaje son consecuencia de un Diseño Ejecutivo deficiente.

En el presente trabajo se realizó una selección de procesos de la Gerencia de Proyectos, para gestionar de manera eficaz la ejecución del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu del municipio de Tasquillo, Hidalgo, asegurando así la calidad de su diseño y reduciendo la probabilidad de que se presenten sobrecostos y aplazamientos durante la Etapa de Construcción por cuestiones de diseño. Es importante mencionar que para realizar este Proyecto, se tomó como base el Diseño Preliminar que fue desarrollado en la tesis de licenciatura "Unidad Cultural Hñähñú + Análisis térmico y lumínico"¹.

1.1 Justificación

La Administración municipal de Tasquillo debe asegurar que en las Obras Públicas a ejecutar se ejerza una adecuada planeación, que permita el aumento de los indicadores de bienestar de la población, por lo que en el Plan de Desarrollo Municipal del Municipio de Tasquillo, se establecen diferentes líneas de acción para resolver la problemática actual, que implican:

- Implementación de procesos de Gestión para un adecuada planeación de los Proyectos educativos y culturales.
- Cumplimiento de la legislación en la materia y la participación ciudadana en sus construcciones.

La implementación e integración adecuada de los procesos, así como la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de la Gerencia de Proyectos, permiten cumplir con los requisitos del Proyecto y obtener un resultado exitoso.

1.2 Hipótesis

Aplicando la Gerencia de Proyectos durante la planeación de la Etapa de Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, se puede asegurar la definición del alcance, de la línea base de tiempo, de la línea base de costo; así como los criterios de calidad del Diseño, para monitorear y controlar la ejecución de la planeación y del Diseño, garantizando que el Proyecto sea exitoso.

La implementación de los procesos de la Gerencia de Proyectos, permitirá:

- Optimizar el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, cumpliendo con la normatividad.
- Controlar de manera adecuada las líneas base del Proyecto: Alcance, tiempo y costo.

¹ En el trabajo citado se empleó la grafía "Hñähñú", sin embargo, para el presente trabajo se corrigió por la grafía "Hñähñu" (palabra formada por dos partículas: "hñä" que significa "hablar" y "hñu" que significa "nariz", es decir, aquella persona que habla la lengua nasal), de acuerdo a la obra de Luz María Chapela: "Ventana a mi comunidad. Cuadernillo cultural: El pueblo hñähñu", publicada en el año 2005 por la Coordinación General de Educación Intercultural y Bilingüe, de la Secretaría de Educación Pública. Disponible en: http://www.cdi.gob.mx/ventana/cuadernillo_hnahnu.pdf (última fecha de acceso: 30 de octubre de 2018)

- Gestionar adecuadamente la participación y comunicación interdisciplinaria entre especialistas, asesores y el resto de los interesados, para lograr un Diseño Ejecutivo eficaz.

1.3 Objetivos

- Generar una metodología eficiente para planear, ejecutar y controlar el desarrollo de la Unidad Cultural Hñähñu del municipio de Tasquillo, durante la Etapa de Diseño, tomando como base las herramientas y mejores prácticas de la Gerencia de Proyectos.
- Demostrar que la aplicación de los procesos de la Gerencia de Proyectos permite evaluar y mejorar la propuesta existente para la Unidad Cultural Hñähñu de Tasquillo.
- Establecer una pauta mediante la aplicación de los procesos de la Gerencia de Proyectos, para optimizar el proceso de diseño de inmuebles en el municipio de Tasquillo.

II. CARACTERIZACIÓN DEL TEMA

2.1 Descripción del tema

Se realizará una selección de los procesos de Inicio, Planeación, Ejecución, Monitoreo y control, y cierre, para llevar a cabo el desarrollo del Diseño Ejecutivo de la Unidad Cultural Hñähñu, aplicando las mejores prácticas, herramientas y habilidades, teniendo como objetivo que el Diseño Ejecutivo se desarrolle en el tiempo, costo y calidad planeada, evitando así los problemas comunes que se presentan en los Proyectos de Obra Pública, como son: sobrecosto, aplazamiento de las fechas de entrega e incumplimiento normatividad.

2.2 Antecedentes

2.2.1 Descripción del Proyecto

El Proyecto es el "Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu"; El Diseño Preliminar de la Unidad se desarrolló como tema de tesis de titulación de licenciatura de la Facultad de Arquitectura de la UNAM. Con la Unidad Cultural Hñähñu, se pretende dar respuesta a dos de las principales problemáticas del municipio de Tasquillo:

- Altos niveles de deserción escolar (reflejado en un alto índice de migración, por la esperanza de tener una mejor calidad de vida).
- La pérdida de la identidad y de la gran riqueza cultural Hñähñu

Del total de la población de Tasquillo (16865 habitantes), 10491 habitantes son indígenas y más de la tercera parte de la población habla Hñähñu. De acuerdo al Instituto Nacional de Educación de los Adultos (INEA), los habitantes que tienen más de 15 años (11916), el 11.4%(1362 habitantes) son analfabetas, 15.1% (1805 habitantes) no terminaron la primaria y 23.2% (2770 habitantes) no terminaron la secundaria, dando un rezago educativo total de 49.7%. Por otro lado, estadísticas realizadas por el Consejo Estatal de

Población de Hidalgo (COESPO) muestran que Tasquillo ocupa el primer lugar a nivel estatal en grado de intensidad migratoria.

El Diseño Preliminar existente fue presentado por su autor ante la Administración actual del municipio de Tasquillo, quien se mostró interesada en la Unidad Cultural Hñähñu y como resultado, contempló área del terreno municipal para su posible construcción a largo plazo.



Foto 1. Biblioteca Municipal de Tasquillo (actual).

Ubicación del sitio

Tasquillo se ubica a una distancia de Pachuca de 95 kilómetros, colinda al norte con los municipios de Tecozautla y Zimapán, al sur con los municipios de Ixmiquilpan y Alfajayucan, al oeste con los municipios de Alfajayucan y Tecozautla y al este con los municipios de él Cardonal e Ixmiquilpan.

El terreno, propiedad del municipio de Tasquillo, se ubica en la localidad El Vivero, entre dos vialidades principales, que son: Carretera México-Laredo (por donde se accede al terreno) y Avenida Belisario Domínguez.

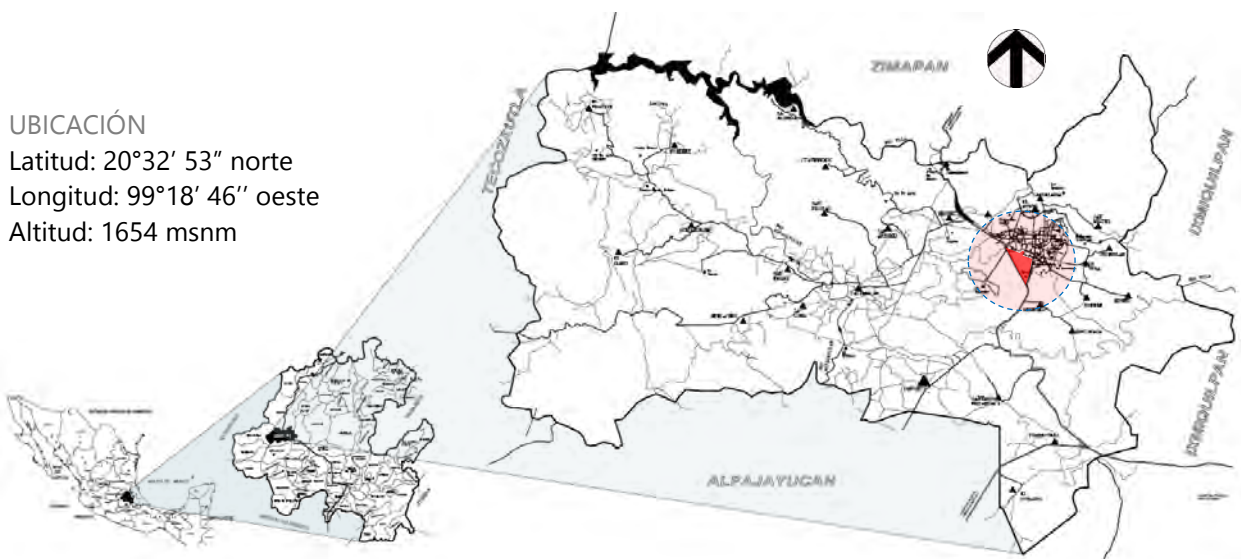


Ilustración 1. Localización del terreno designado para el emplazamiento de la Unidad Cultural Hñähñu. Fuente: tesis de licenciatura "Unidad Cultural Hñähñu + Análisis térmico y lumínico".

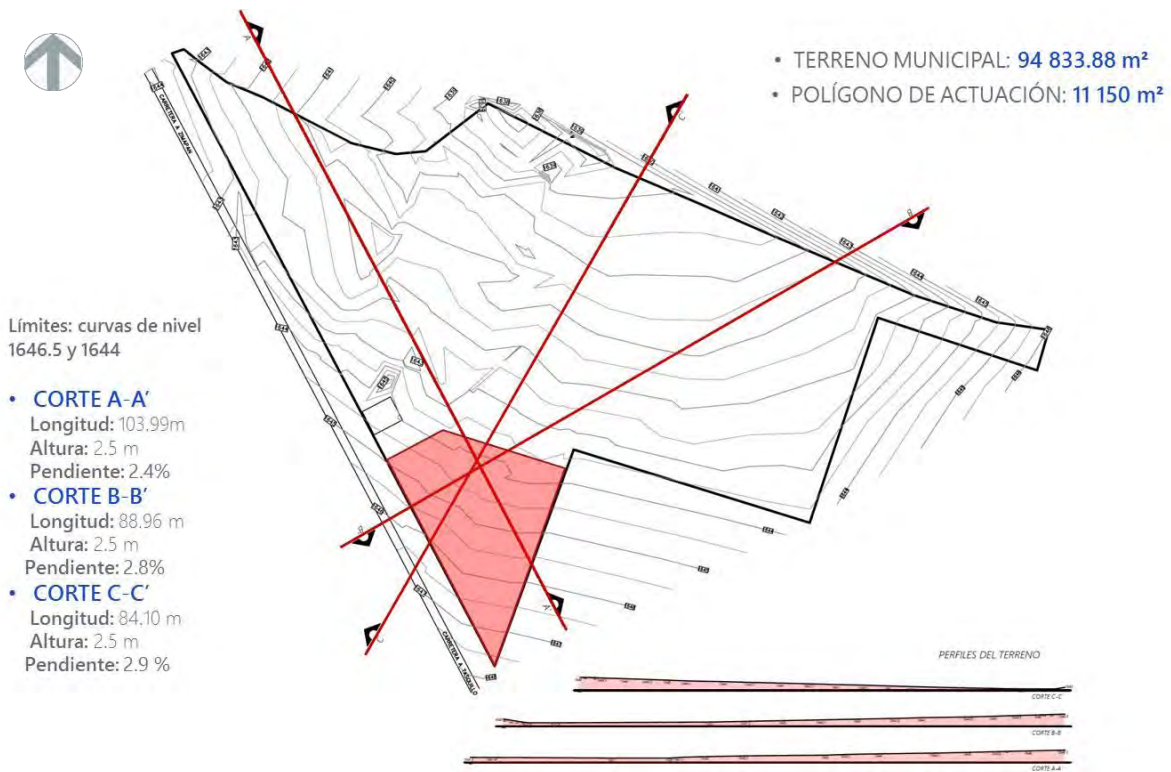


Ilustración 2. Topografía del Terreno municipal. Fuente: tesis de licenciatura “Unidad Cultural Hñahñú + Análisis térmico y lumínico”.



Ilustración 3. Propuesta arquitectónica de conjunto. Fuente: tesis de licenciatura “Unidad Cultural Hñahñú + Análisis térmico y lumínico”.

Edificio

Se trata de un edificio de 2 niveles. La planta baja cuenta con una superficie de 2715.70 m² y el primer nivel con 2457.6 m², sumando un área total construida de 5173.30 m². Además, cuenta con un patio interior de 509.05 m². En la tabla 1 se muestran los componentes principales que conforman el edificio.

La estructura del edificio es a base de columnas y trabes de perfiles de acero. Las losas de azotea y entrepiso son de sistema losacero. Por ser un edificio de forma irregular, la estructura se dividió en 2 cuerpos, unidos por una junta constructiva.

Planta Baja		Planta Alta	
- Área de exposiciones	- Taller de música	- Sala lectura general	- Área de bibliotecarios
- Mediateca	- Taller de teatro	- Área de consulta	- Fondos antiguos y preciosos
- Centro de cómputo	- Taller de danza folklórica	- Sala de silentes	- Área de Procesos técnicos (adquisición, clasificación, catalogación y procesamiento de datos)
- Sala de braille	- Taller de gastronomía	- Sala de publicaciones	- Área de encuadernación y taller de reparaciones
- Sala infantil	- Tienda de alimentos	- Cubículos de estudio grupal	- Bodega
- Sanitarios	- Taller de artes plásticas	- Área de préstamo	- Centro de copiado y papelería
- Cuarto de basura	-Tienda de artesanías	- Área de guardado	- Sanitarios
- Cuarto de intendencia	- Cuarto de intendencia	- Recepción	- Área de guardado
- Área de consulta	- Almacén de residuos inorgánicos	- Enfermería	- Área de descanso
- Préstamo	- Control del personal	- Vigilancia	- Cafetería
- Centro de copiado	- Área de fumigación	- Archivo	- Terraza
- Sala alfabetización y redacción	- Cuarto de máquinas	- Difusión cultural	
- Área de lectura informal	- Bodega del acervo bibliotecario	- Sala de juntas	
		- Oficina del director	
		- Oficina del administrador	
		- Área auditiva y audiovisual	

Tabla 1. Componentes de la Unidad Cultural Hñähñu.



Ilustración 4. Estructura propuesta para la Unidad Cultural Hñähñu. Fuente: tesis de licenciatura "Unidad Cultural Hñähñu + Análisis térmico y lumínico".



Ilustración 5. Planta Baja de la Unidad Cultural Hñahñu. Fuente: tesis de licenciatura "Unidad Cultural Hñahñu + Análisis térmico y lumínico".



Ilustración 6. Planta Alta de la Unidad Cultural Hñahñú. Fuente: tesis de licenciatura "Unidad Cultural Hñahñú + Análisis térmico y lumínico" Título II. Caracterización del tema | **Página 11** |



Ilustración 8. Unidad Cultural Hñähñü. Vista desde la plaza de acceso (día).



Ilustración 7. Unidad Cultural Hñähñü. Vista interior de la sala de lectura general de la biblioteca.



Ilustración 9. Unidad Cultural Hñähñu. Vista desde la terraza.



Ilustración 10. Unidad Cultural Hñähñu. Vista desde la plaza de acceso (noche).

2.3 Normatividad consultada para la elaboración del Diseño existente de la Unidad Cultural Hñähñu

Diseño Arquitectónico

- Reglamento de construcción del Distrito Federal (RCDF)
- Cédulas normativas de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)- Cultura
- Directrices de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas e Instituciones (IFLA-PAC) para bibliotecas públicas
- Ordenamiento y cuidado del acervo de la dirección general de bibliotecas CONACULTA
- Manual para un entorno accesible. Real patronato sobre discapacidad
- Manual técnico de accesibilidad SEDUVI

Diseño Estructural y de Instalaciones

- Reglamento de construcción del Distrito Federal y Normas técnicas complementarias (RCDF)

Diseño lumínico

- Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, condiciones de iluminación en los centros de trabajo
- Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas
- Sistema de certificación LEED (Leadership in Energy & Environmental Design)

Diseño térmico

- NOM-008-ENER: Eficiencia Energética En Edificaciones "Norma para la envolvente de edificios no residenciales"

2.4 Situación actual de la infraestructura

2.4.1 Problemática general en materia de Obra Pública

En México, la mayoría de los principales Proyectos de infraestructura han presentado modificaciones recurrentes respecto a lo previsto en su planeación original, las cuales generaron incrementos graves en el monto de inversión y prórrogas en el plazo de contratación, ejecución y puesta en operación, produciendo afectaciones en el ámbito social y económico de la población a la que estaban destinados, por no contar con las obras y servicios en el plazo y monto contratados.

La Auditoría Superior de la Federación (ASF) realizó una evaluación por categorías a 80 contratos de Proyectos de infraestructura (con un monto individual superior a 100 millones de pesos, suscritos entre 1999 y 2010 por diversos entes, durante los procesos de la planeación y programación, contratación, ejecución y puesta en marcha), con el propósito de determinar las causas que originaron incrementos en el costo y tiempo inicial de las obras; finalmente, obtuvo los resultados que se muestran a continuación:

Planeación y programación

Planeación incompleta

- Rentabilidad
- Problemática social y ambiental.
- Diseño de contratos inequitativos.
- Indefinición del tipo de contratación y la forma de pago considerando las fuentes de recursos para su financiamiento.
- Falta de coordinación entre los entes para la obtención de licencias y permisos.
- Predominio de decisiones políticas sobre decisiones técnicas.

Técnicas

Insuficiente desarrollo de los proyectos ejecutivos

- Falta de ingeniería de detalle.
- Indefinición de la tecnología por utilizar en el desarrollo de la obra o la imprecisión del sitio de los trabajos.
- Ausencia o insuficiencia de algunos estudios previos como : mecánica de suelos, topográficos, geológicos y ambientales, entre otros.
- Indefiniciones en normas técnicas y de calidad para la ejecución de la obra; así como en las especificaciones generales y particulares de construcción.
- Bases de licitación inadecuadas o incompletas.
- Licitaciones mal evaluadas.
- Insuficiencia de personal técnico capacitado para elaborar y evaluar las propuestas de los proyectos presentadas por los particulares en las dependencias y entidades, situación que da poca certeza a su autorización.

Económicas

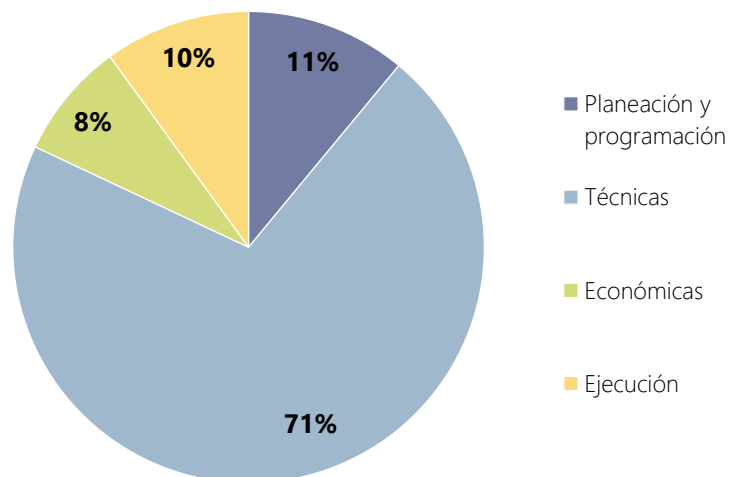
Inoportunidad y retraso en la asignación y disponibilidad presupuestaria

- Transferencias entre programas efectuadas tardíamente.
- Reducciones presupuestarias durante el proceso de la ejecución.
- Falta de capitalización de las empresas contratistas.
- Imprevisión sobre las consecuencias de la problemática mundial del mercado de bienes de capital (que impactan el costo y la oportunidad en la entrega de suministros).

- Incumplimiento de las empresas contratista y supervisoras de obra.
- Falta de control en las subcontrataciones.
- Problemas técnicos por incumplimiento de las especificaciones de construcción y normas de calidad de los materiales y equipos.
- Retraso en la formalización de convenios modificados.
- Autorización de precios extraordinarios o ajustes de costos.
- Quiebra de fabricantes.
- Ausencia de supervisión y deficiente control de las obras; traduciéndose como MALA CALIDAD o trabajos incompletos.
- Incumplimiento de libranzas.
- Problemas de carácter social (particularmente referidos a derechos de vía, servidumbres de paso y tenencia de la tierra).
- Problemas ambientales y conflictos sociales.
- Obras inducidas no previstas.
- Rezago en la gestión de derechos de vía o servidumbres de paso.
- Falta de certificados de no afectación ambiental y cambios de uso de suelo.
- Recepción inoportuna de los trabajos y tardía realización de pruebas de operación y puesta en marcha de los trabajos.

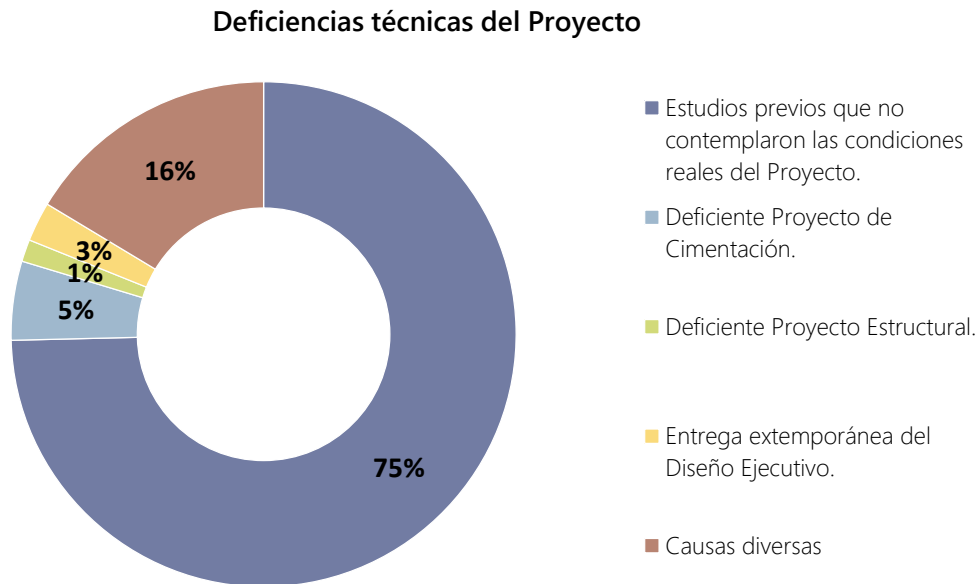
Esquema 1. Principales causas que originan aumentos en costo y tiempo de Proyectos de Obra Pública.

Análisis por categorías



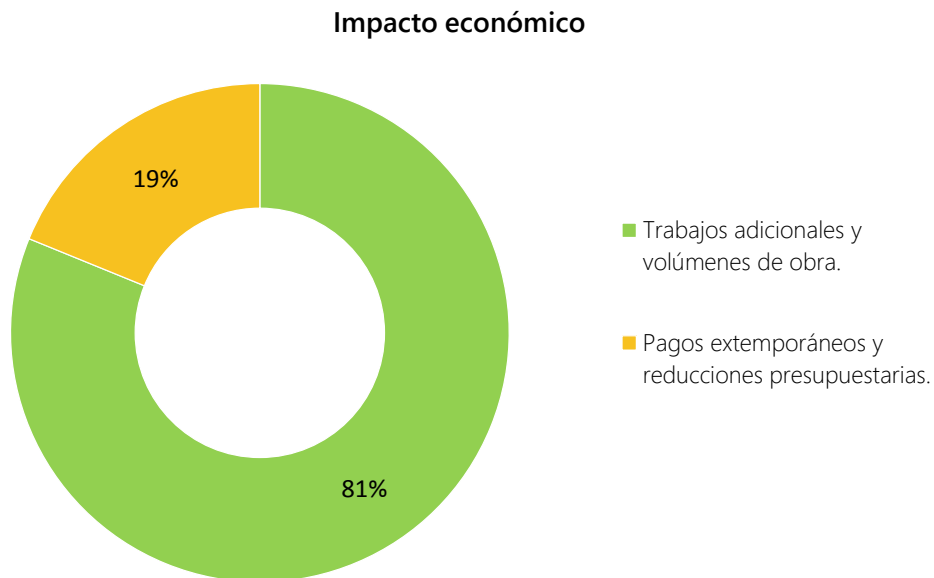
Gráfica 1. Porcentaje de fallas por categoría, en Proyectos de Obra Pública.
Fuente: Problemática General de materia en Obra Pública-ASF.

Dentro de las causas de deficiencia del Proyecto por aspectos técnicos, se presentaron los siguientes indicadores en el 80% de los contratos:



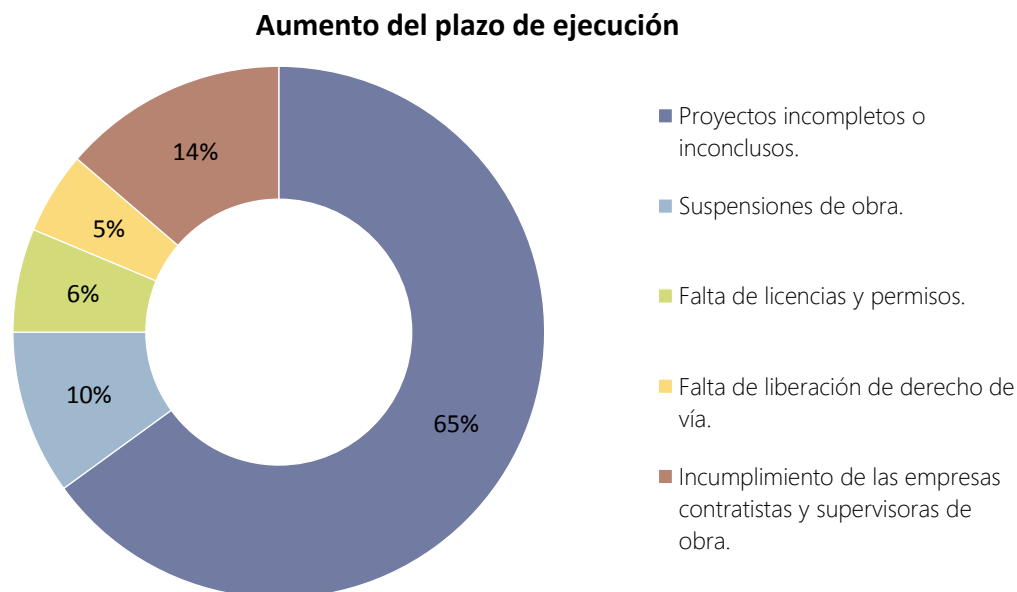
Gráfica 2. Porcentaje de deficiencias técnicas en Proyectos de Obra Pública. Fuente: Problemática General de materia en Obra Pública-ASF.

En cuanto a causas económicas que impactaron el Proyecto, el 81.2% estuvieron relacionadas a trabajos adicionales y volúmenes de obra, el 18.8% a causas diversas como transferencias entre programas efectuadas tardíamente, entrega extemporánea del anticipo y reducciones presupuestarias durante la ejecución.



Gráfica 3. Principales aspectos económicos que impactan a los Proyectos de Obra Pública. Fuente: Problemática General de materia en Obra Pública-ASF.

En lo que se refiere al aumento del plazo de ejecución, el 65% se debió a Proyectos incompletos o inconclusos, el 10% a suspensiones de obra, el 6.3% a falta de licencias y permisos para efectuar los trabajos, el 5% a la falta de liberación de derecho de vía y finalmente, el 13.7% a diversas causas como incumplimiento de las empresas contratistas y supervisoras de obra, en especificaciones de construcción y normas de calidad de los materiales y equipos, así como retraso en la formalización de convenios modificatorios.



Gráfica 4. Principales causas del aumento del plazo de ejecución de los Proyectos de Obra Pública.
Fuente: Problemática General de materia en Obra Pública-ASF.

Como solución, la ASF recomienda contar con dependencias y entidades que cuenten con el suficiente personal técnico y capacitación adecuada, para tomar decisiones técnico-económicas ante indefiniciones y particularidades de los Proyectos en obra, además de lograr una adecuada asignación de recursos destinados a las inversiones físicas y fortalecer los sistemas de control interno, para homologar los criterios de actuación para desarrollar de manera oportuna y completa los Diseños Ejecutivos de los Proyectos. De acuerdo a la ASF, las principales medidas que se deberán tomar son:

Planeación y programación	Reforzar procesos de planeación y programación
	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con la participación de personal calificado, para que en la realización de las obras de infraestructura exista una adecuada definición del alcance de los Proyectos, que tome en cuenta el estudio de costo beneficio y la problemática de carácter social y ambiental. • Realizar contratos claros y equitativos para las partes, conforme a las características de los distintos Proyectos de infraestructura particularmente en los contratos multianuales, que se precisen las fuentes de financiamiento, la etiquetación del recurso y su forma de pago. • Establecer la coordinación necesaria entre los entes para la obtención oportuna de las licencias y permisos. • Definir los tiempos reales requeridos para la ejecución de las obras, tomando como referencia la experiencia previa en Proyectos de naturaleza semejante. • Señalamiento de criterios transparentes y puntuales para la adjudicación y descalificación de ofertas.

Técnicas

Diseño Ejecutivo completo, conforme a la legislación aplicable

- Contar con las especificaciones de construcción, las normas de calidad, las pruebas de laboratorio requeridas y los programas de ejecución terminados, previamente a la realización de las obras.
- Contar con la ingeniería básica, de detalle y complementaria, la definición de tecnología a utilizar; la ubicación precisa del sitio de las obras; los estudios previos relativos a mecánica de suelos, topográficos, geológicos y ambientales, destinando los recursos humanos y económicos necesarios.
- Propiciar la participación de empresas especializadas en la elaboración de este tipo de Proyectos.

Económicas

Propiciar la asignación y disposición oportuna de los recursos

- Incluir asignaciones específicas para la elaboración de Diseños Ejecutivos que permitan contar con una amplia cartera que soporte las acciones del Plan Nacional de Desarrollo, las transferencias relativas a ampliaciones y reducciones presupuestarias durante el proceso de la ejecución.
- Que los anticipos pactados y el pago de las estimaciones se efectúen en los plazos convenidos.
- Prever criterios claros y detallados para, en su caso, reconocer las consecuencias derivadas del mercado internacional, que impactan el costo y la oportunidad en la entrega de suministros.

De ejecución

Determinar la programación real de los plazos de ejecución de las obras

- Exigir el cumplimiento de las empresas o, en su caso, aplicar las medidas correctivas pactadas en el contrato.
- Vigilar el cumplimiento de las especificaciones de construcción y normas de calidad de los materiales y equipos ya sea con recursos propios capacitados o a través de empresas especialistas para el control y supervisión de las obras.
- Establecer en los modelos de contrato un solo responsable para la autorización de los cambios de proyecto.
- Formalizar oportunamente los convenios modificatorios y la autorización de precios extraordinarios y ajustes de costos.
- Realizar las gestiones necesarias para la obtención de las libranzas, derechos de vía o servidumbres de paso.
- Prevenir en lo posible los problemas de carácter social, ambiental, sindical y obras inducidas.
- Promover la recepción oportuna de los trabajos, pruebas de operación y puesta en marcha de los mismos.

Esquema 2. Recomendaciones de la ASF para resolver los principales problemas que afectan a los proyectos de Obra Pública.

Se deberá reforzar el uso y puesta en práctica de normas éticas y códigos de conducta que propicien y fortalezcan los valores de probidad, honestidad, honradez, eficiencia y profesionalismo por parte de los servidores públicos. La ASF deja en claro la importancia de las tareas de supervisión, en todas sus modalidades, a lo largo de las distintas etapas del Proyecto de infraestructura. Sin ellas, los compromisos y las metas de corto plazo difícilmente se cumplirán y, al final del proceso, se comprometerá la oportunidad y el impacto positivo de las Obras Públicas para la sociedad.

2.4.2 Tendencias en Proyectos de Construcción de México

Con el objetivo de evaluar la tendencia en la Administración de Proyectos (Gerencia de Proyectos) en las organizaciones, en el año 2013 la Firma de consultoría PwC (PricewaterhouseCoopers) México, realizó un estudio dirigido hacia la Administración de Proyectos de Capital en diferentes ámbitos de la industria de México, como son: energía, infraestructura social, minería, entre otros. A continuación se indican los resultados obtenidos en el estudio antes mencionado.

Se encontró que sin importar el giro de las empresas, los Proyectos presentaron los siguientes problemas:

- No cumplen con el plazo de tiempo y los costos estimados al inicio de éstos.
- En la mayoría de los casos no se utilizan los datos históricos para hacer proyecciones a futuro.

- Pocas empresas utilizan metodologías aprobadas a nivel internacional para desarrollar y monitorear la ejecución de los Proyectos.

Los datos de los problemas encontrados que llevaron al incumplimiento de los objetivos del Proyecto son:

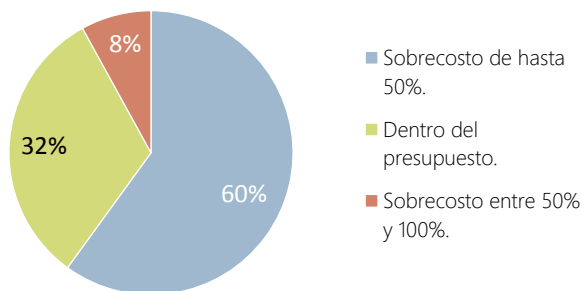
Sobrecosto y tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo 1 de cada 3 Proyectos en México tienden a finalizar en presupuesto y tiempo.
Definición de alcance y planeación	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo 1 de cada 3 empresas desarrollan planes de ejecución o dirección de sus Proyectos. • 3 de cada 4 empresas no involucran a los interesados en las primeras fases de los Proyectos ni se dispone de registros históricos para mejorar la planeación.
Análisis de riesgos	<ul style="list-style-type: none"> • Sólo el 8% de las organizaciones realizan un análisis integral de riesgos, de forma consistente en sus Proyectos. • No se tienen planes de contingencia necesarios para llevar los Proyectos a buen término.
Metodologías y buenas prácticas	<ul style="list-style-type: none"> • A pesar de que sí existen metodologías y buenas prácticas que faciliten la aplicación de la Administración de Proyectos, en México son muy pocas las empresas que las ponen en práctica.

Esquema 3. Datos estadísticos de Proyectos realizados por organizaciones en México con Administración de Proyectos.

El desarrollo de Proyectos de construcción siempre implica una gran inversión de capital, por lo que es inevitable que existan riesgos. Es común que parte de la inversión sea destinada a pagar los excedentes de costo y retrasos de tiempo; sin embargo, éstos podrían ser reducidos u omitidos, ayudando a crear nuevas oportunidades para los Proyectos.

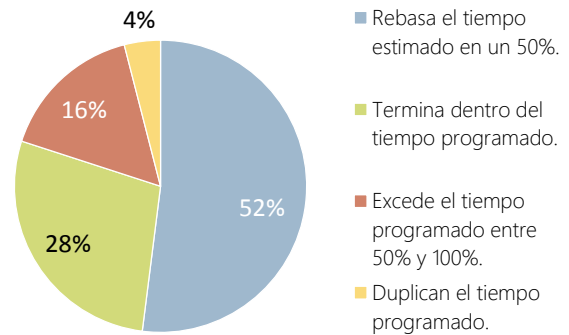
Con la investigación se obtuvieron los porcentajes de sobrecostos y de tiempo excedente que se presentan en los Proyectos, los resultados se muestran en las siguientes gráficas:

Sobrecosto en el presupuesto planeado



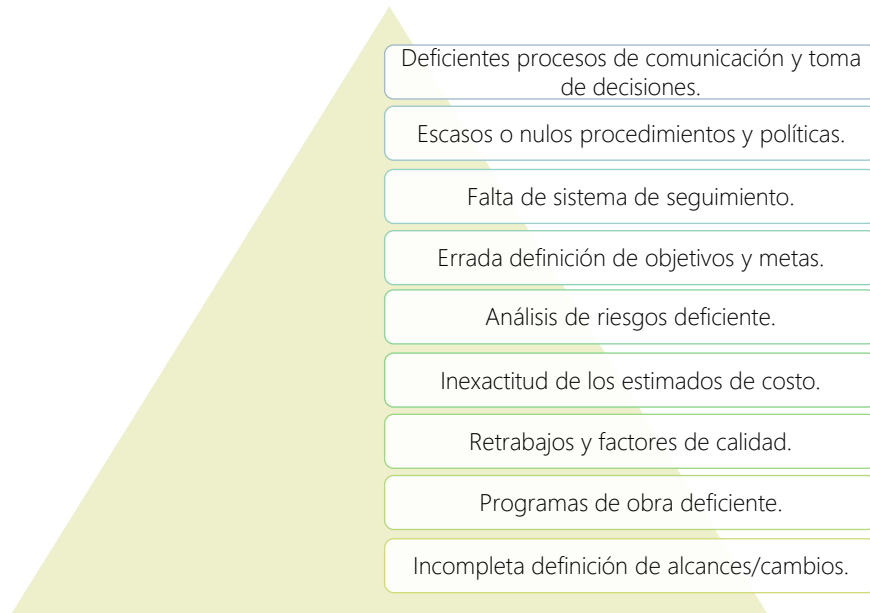
Gráfica 5. Situación del presupuesto de Proyectos realizados por organizaciones en México con Administración de Proyectos.

Porcentaje que rebasa el tiempo



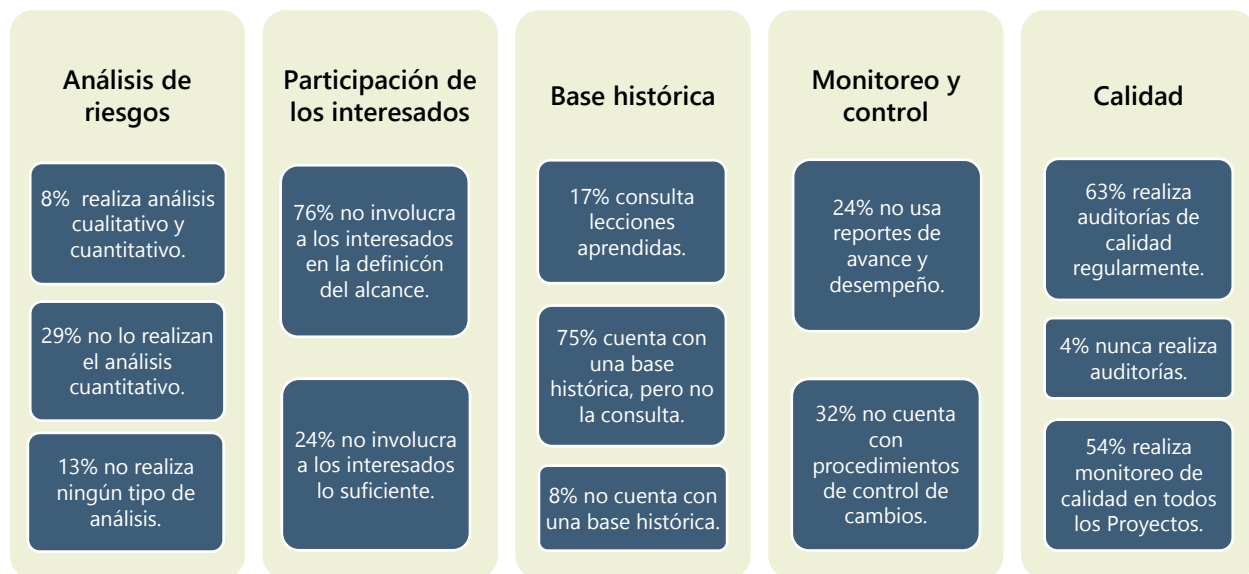
Gráfica 7. Tiempos de Proyectos realizados por organizaciones en México con Administración de Proyectos.

Dentro de las principales causas de fallas en los Proyectos, el mayor número se debió a la falta de definición del alcance. Las causas se muestran a continuación:



Esquema 4. Problemática en Proyectos desarrollados por organizaciones en México con Administración de Proyectos.

El análisis de riesgos (ya sea cualitativo o y/o cuantitativo), el involucramiento de las partes interesadas (stakeholders) para definir el alcance, apoyo en la documentación histórica y las lecciones aprendidas, la elaboración de reportes para monitorear y controlar el Proyecto, y la implementación de auditorías y el control de cambios para cumplir con los alcances de calidad, son realizados con muy poca frecuencia por las organizaciones, a pesar de que son de suma importancia para la Etapa de Planeación.

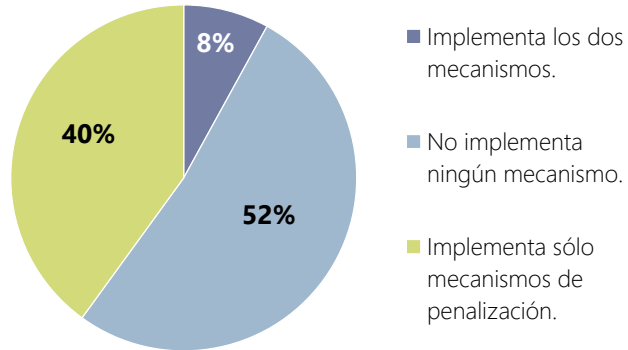


Esquema 5. Principales fallas en la planeación de Proyectos, realizados por organizaciones en México con Administración de Proyectos.

En lo que se refiere a proveedores y contratistas, se observó que el 52% de las organizaciones no implementa mecanismos para incentivarlos y penalizarlos; el 40% incluye sólo mecanismos de penalizaciones y sólo el 8% incorpora mecanismos tanto de incentivos como de penalizaciones.

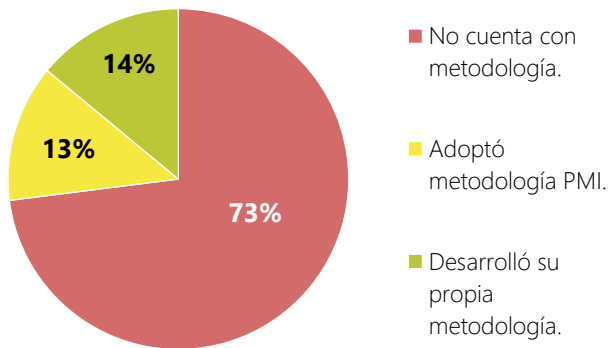
Mecanismos de incentivos y penalizaciones

Gráfica 8. Porcentaje de organizaciones con Administración de Proyectos en México, que implementan mecanismos de incentivos y penalizaciones.



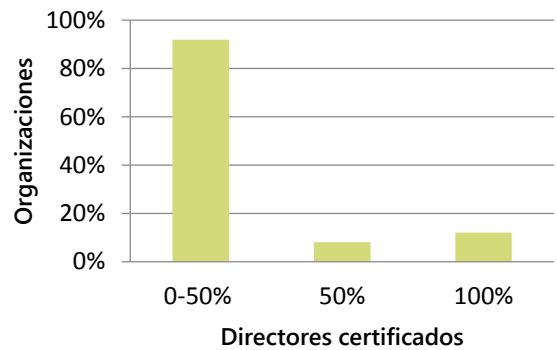
Para concluir, se muestran los resultados relacionados a las organizaciones que implementan metodologías de Administración de Proyectos (Gerencia de Proyectos) y a los Gerentes o Directores de Proyectos que han obtenido una certificación mediante una institución de Administración de Proyectos.

Metodología de Administración de Proyectos



Gráfica 6. Porcentaje de aplicación de metodología de Administración de Proyectos en México.

Organizaciones con Directores certificados



Gráfica 10. Organizaciones encuestadas que cuentan con Directores/Gerentes certificados en México.

2.4.3 La infraestructura educativa para el bienestar y el desarrollo de las competencias en los niños en México.

La infraestructura de los planteles educativos engloba los servicios y espacios que posibilitan el desarrollo de las tareas educativas. Las características físicas de la infraestructura educativa contribuyen en gran manera en el aprendizaje, en el desarrollo integral y en el bienestar de los alumnos, por lo que es deseable que, sin importar de qué tipo de espacio educativo se trate, se asegure que la infraestructura educativa cumpla con las características que garanticen el bienestar y fomenten el aprendizaje de los alumnos.

Una de las principales características que propicia el aprendizaje de los alumnos es el ambiente físico de los espacios, que incluye aspectos como: temperatura, ventilación, iluminación del aula, tamaño del aula, comodidad y flexibilidad del mobiliario. En la siguiente tabla se indican los resultados de porcentajes obtenidos de los espacios que, de acuerdo a los docentes, cumplen con las condiciones adecuadas. Los resultados son parte de un estudio realizado por el Instituto Nacional para la Enseñanza y el Aprendizaje (INEE), un organismo público autónomo que tienen el mandato constitucional de evaluar la calidad de la educación obligatoria del país.

Modalidad	Tamaño del aula	Temperatura	Ventilación	Iluminación	Audición	Limpieza	Mobiliario Flexible	Mesas suficientes	Sillas suficientes	Mesas y sillas cómodas	Anaqueles suficientes
Nacional	75.5	70.1	77.1	85.7	80.2	93.9	80.7	83.2	89	85.6	54.9
Comunitaria	78.6	54.4	71	75.6	77	90.2	72.5	74.6	86.2	81.7	43.7
Indígena unitaria	50.8	50.1	60.8	76.7	78.7	95.5	71.4	63.2	67	70.3	25.8
Indígena no unitaria	60.6	48.1	61.1	82.2	74.8	92.6	65	61.5	71.9	69.8	22.3
Rural unitaria	68	65.6	75.8	83.5	81.6	96.5	75	76.6	83.8	81.6	31.7
Rural no unitaria	74.2	66.4	73.9	87.3	78.3	92	77	78.4	86.4	84.6	31.4
Urbana en contexto desfavorable	69.4	65.7	72.8	81.8	74.7	91.6	78.3	82.1	88.2	85.2	51.9
Urbana en contexto favorable	76.8	73.1	78.9	86.2	81.3	94	83.9	89.5	93.1	86.4	64.9
Privada	92.4	92.5	92.7	96.6	90.3	98.6	94.1	96.8	99	95.1	90

Tabla 2. Condiciones físicas de la infraestructura educativa.

En la tabla anterior se puede observar que las los espacios educativos de modalidades indígena y rural son las que cuentan con menores porcentajes en todos los aspectos evaluados, y dentro de éstos, el tamaño del aula, la temperatura, la ventilación y el mobiliario están calificadas con las condiciones menos adecuadas.

Espacios complementarios para el desarrollo de actividades académicas.

El derecho a la educación, señala que se debe asegurar que los estudiantes reciban su educación en espacios adecuados y aceptables, por lo cual es necesario que las escuelas cuenten con espacios complementarios a las aulas, para desarrollar mejor las actividades de las clases.

Espacios como la biblioteca escolar, el aula de medios, salón de usos múltiples y el espacio de trabajo para la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER), permiten el fortalecimiento de las oportunidades de aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de una educación de calidad en las escuelas.

Si bien la biblioteca escolar es un espacio básico para las escuelas, los datos obtenidos por la Evaluación de las condiciones Básicas para la Enseñanza y el Aprendizaje (ECEA) revelan que sólo el 43% de las escuelas a nivel Nacional cuenta con dicho espacio. La situación empeora en las escuelas indígenas, en donde el porcentaje que cuenta con una biblioteca escolar disminuye demasiado, al ser solamente un 22% del tipo multigrado y un 17% de las escuelas del tipo no multigrado que cuentan con biblioteca escolar.

En cuanto a aulas de medios, a nivel nacional sólo 24% de las escuelas cuenta con una. Mientras que en las escuelas rurales sólo el 6.5% cuentan con un aula de ese tipo, y en las escuelas indígenas sólo un 3%.

2.5 Conclusiones

Como se ha visto, las principales consecuencias de no implementar la Gerencia o Dirección de Proyectos durante la Etapa de Diseño de los inmuebles, es que los planos, las especificaciones de construcción y muchas veces el Diseño, resultan deficientes para llevar a cabo la Etapa de Construcción, ésto como consecuencia de los siguientes aspectos:

- No se consideraron o realizaron desde el inicio todos los estudios previos.
- No se contó con la participación de un DRO y expertos.
- No se definieron los criterios de calidad de acuerdo a la normatividad necesaria.
- No se realizó un adecuado levantamiento de necesidades de los usuarios.
- No se realizó una elección adecuada de los integrantes del equipo de Diseño.
- No se elaboró un adecuado proceso de control integrado de cambios o,
- se le asignó la toma de decisiones a un interesado que no cuenta con los conocimientos y experiencia necesaria.

Desde el inicio del proceso de Diseño del inmueble, se debe asegurar su correcta ejecución, de lo contrario las consecuencias negativas antes listadas se verán reflejadas durante las Etapas de Construcción y Operación del inmueble, dando lugar a espacios con un ambiente físico inapropiado para los usuarios, lo cual implica: temperatura, ventilación, iluminación del local, tamaño del local, comodidad y flexibilidad del mobiliario.

La importancia de obtener un Diseño adecuado para la Unidad Cultural Hñähñu, radica en mejorar la calidad de aprendizaje de los usuarios y contar con los espacios necesarios para que los habitantes del municipio de Tasquillo puedan realizar actividades culturales y educativas en un ambiente de bienestar.

III. MARCO TEÓRICO

Actualmente, en la mayoría de los Proyectos se presentan dificultades para concluirlos en el tiempo, dentro de presupuesto y con la calidad planeada. Frecuentemente, no se cumple con la totalidad de los objetivos y requisitos del Proyecto, y cuando éstos son cumplidos, es muy común que se logre con altos índices de agotamiento.

Para que un Proyecto pueda ser considerado exitoso, es necesario finalizar en el tiempo, dentro del presupuesto y la calidad acordada, desarrollando buenas relaciones con proveedores e integrantes del equipo, y sobre todo cumpliendo y satisfaciendo las expectativas de los clientes. Por consiguiente, se debe recurrir a procedimientos, técnicas y herramientas que permitan predecir los resultados de los Proyectos. Ha sido demostrado que, el administrar los Proyectos bajo un orden y con rendición de cuentas, es más efectivo que intentar dar soluciones sobre la marcha del Proyecto.

El Project Management Institute (PMI®) lidera mundialmente en el campo de la Administración de Proyectos. Esta asociación ha generado estándares para la Administración de Proyectos como el PMBOK® Guide (Project Management Body of Knowledge), que es una guía de conocimientos y técnicas profesionales para la Administración de Proyectos.²

3.1 Terminología “Gerencia de Proyectos”³

El término “Gerencia de Proyectos”, es uno de varios términos que son usados para hacer referencia al término anglosajón “*Project Management*”. De acuerdo a la tesis doctoral “Administración y Gerencia de proyectos de arquitectura”, del Dr. En Arq. Francisco J. Porras Morales, no existe en castellano una única palabra que defina tal concepto y algunas de las principales traducciones son “*Administración de Proyectos*”, “*Dirección de Proyectos*”, “*Gerenciamiento de Proyectos*”, “*Gestión de Proyectos*” y “*Gerencia de Proyectos*”. A continuación se cita la aclaración de dichas traducciones:

- 1. Administración de Proyectos:** En algunos textos, básicamente en el área económica financiera, traducen el término “*Management*” como *administración*, entendemos que este término cubre parcialmente el concepto que se pretende abarcar y queda en una aplicación general. Sin embargo, el traducirlo como *Administración* es más cercano. Peter Duker, asegura que “*Management*” es la optimización de los recursos de que dispone una empresa, de manera que cumpla su finalidad, auxiliándose de herramientas, de técnicas y de métodos, manejando los mismos con los adecuados conocimientos prácticos; no obstante, la traducción de “*administración*” es diferente a “*Management*”.
- 2. Dirección de Proyectos:** Numerosos autores utilizan el término *Dirección de Proyectos*, el cual hace una marcada referencia a las tareas y decisiones del director o *manager*, al manejo de los recursos humanos involucrados en el Proyecto, a la capacidad de liderazgo sobre los miembros del equipo de proyectos y a las relaciones con otras entidades involucradas en el desarrollo del proyecto.
- 3. Gestión de proyectos:** También como Dirección y Gestión de Proyectos, principalmente traducciones de origen del país de España. El término “*Gestión*” alude tanto a los aspectos organizativos, como los de tramitación, tareas burocráticas, toma de decisión y control de la

² [7] Chamoun Yamal. Administración Profesional de Proyectos La Guía.

³ [6] Tesis doctoral “Administración y Gerencia de proyectos en empresas de arquitectura”.

ejecución. Sin embargo, en México este término se acota a un trámite y no al concepto más general o aplicado a la administración.

4. **Gerencia de Proyectos:** En México, en varios textos y libros, así como en el lenguaje profesional, esta connotación asemeja más a la definición del término "*Project Management*", no obstante que la palabra "*gerencia*" se asocia con un puesto administrativo jerárquico.

De hecho, el Colegio de Arquitectos de México y Sociedad de Arquitectos Mexicanos (CAM-SAM), en los aranceles para el cobro de honorarios, tiene un fascículo especial para Gerencia de Proyectos, refiriéndose al cobro de los honorarios de Coordinación y supervisión de obras. Actividad incluida en Gerencia de Proyectos, pero no exclusiva, limitando o acotando la actividad de la Gerencia de Proyectos.

Project Manager: Gerente del Proyecto o Gerente de Proyectos. La persona nombrada por la organización ejecutante para lograr los objetivos del proyecto. También conocido como *Administrador del Proyecto, Director de Proyectos o Proyecto*.

3.2 Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos⁴

La Dirección de Proyectos no es nueva. Ha estado en uso por cientos de años.

El PMI® define los fundamentos para la **Dirección de Proyectos** (PMBOK®) como un término que describe los conocimientos de la profesión de Dirección de Proyectos. Los fundamentos para la Dirección de Proyectos incluyen prácticas tradicionales comprobadas y ampliamente utilizadas, así como prácticas innovadoras emergentes para la profesión.

PMBOK® es una base sobre la que las organizaciones pueden construir metodologías, políticas, procedimientos, reglas, herramientas y técnicas, y fases del ciclo de vida necesarios para la práctica de la Dirección de Proyectos.

3.3 Proyecto

De acuerdo al PMI®, los líderes de las organizaciones inician Proyectos en respuesta a factores que actúan sobre sus organizaciones, dichos factores que ilustran el contexto de un Proyecto, se dividen en cuatro categorías:

- 1) Cumplir requisitos regulatorios, legales o sociales;
- 2) Satisfacer las solicitudes o necesidades de los interesados;
- 3) Implementar o cambiar las estrategias de negocio o tecnológicas; y
- 4) Crear, mejorar o reparar productos, procesos o servicios.

Un Proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. Los Proyectos se llevan a cabo para cumplir objetivos mediante la producción de entregables.

En el PMBOK® se define un objetivo como una meta hacia la cual se debe dirigir el trabajo, una posición estratégica que se quiere lograr, un fin que se desea alcanzar, un resultado a obtener, un producto a producir o un servicio a prestar. Un entregable se define como cualquier producto, resultado o capacidad

⁴ [5] Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Sexta edición.

única y verificable para ejecutar un servicio que se produce para completar un proceso, una fase o un Proyecto. Los entregables pueden ser tangibles o intangibles.

Puede haber elementos repetitivos en algunos entregables y actividades del Proyecto. Sin embargo, cada Proyecto es único en sus características clave (p.ej., emplazamiento, diseño, entorno, situación, personas involucradas).

Los Proyectos se llevan a cabo en todos los niveles de una organización. Un Proyecto puede involucrar a una única persona o a un grupo. Un Proyecto puede involucrar a una única unidad de la organización o a múltiples unidades de múltiples organizaciones.

El final del Proyecto se alcanza cuando se cumplen una o más de las siguientes situaciones:

- Los objetivos del Proyecto se han logrado;
- Los objetivos no se cumplirán o no pueden cumplirse;
- El financiamiento del Proyecto se ha agotado o ya no está disponible;
- La necesidad del Proyecto ya no existe (p.ej., el cliente ya no desea terminar el Proyecto, un cambio de estrategia o prioridad pone fin al Proyecto, la dirección de la organización deciden finalizar el Proyecto);
- Los recursos humanos o físicos ya no están disponibles; o
- El Proyecto se da por terminado por conveniencia o causa legal.

3.4 Importancia de la Dirección de Proyectos⁵

La Dirección de Proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del Proyecto para cumplir con los requisitos del mismo. Se logra mediante la aplicación e integración adecuadas de los procesos de Dirección de Proyectos identificados para el Proyecto. La Dirección de Proyectos permite a las organizaciones ejecutar Proyectos de manera eficaz y eficiente. Una Dirección de Proyectos eficaz ayuda a individuos, grupos y organizaciones públicas y privadas a:

- Cumplir los objetivos del negocio;
- Satisfacer las expectativas de los interesados;
- Ser más predecibles;
- Aumentar las posibilidades de éxito;
- Entregar los productos adecuados en el momento adecuado;
- Resolver problemas e incidentes;
- Responder a los riesgos de manera oportuna;
- Optimizar el uso de los recursos de la organización;
- Identificar, recuperar o concluir proyectos fallidos;
- Gestionar las restricciones (p.ej., alcance, calidad, cronograma, costos, recursos);
- Equilibrar la influencia de las restricciones en el proyecto (p.ej., un mayor alcance puede aumentar el costo o cronograma); y
- Gestionar el cambio de una mejor manera.

Los Proyectos dirigidos de manera deficiente o la ausencia de Dirección de Proyectos puede conducir a:

- Incumplimiento de plazos,

⁵ [5] Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Sexta edición.

- Sobrecostos,
- Calidad deficiente,
- Retrabajo,
- Expansión no controlada del Proyecto,
- Pérdida de reputación para la organización,
- Interesados insatisfechos, e
- Incumplimiento de los objetivos propuestos del Proyecto.

Los Proyectos son una forma clave de crear valor y beneficios. El éxito es medido según la calidad del producto y del Proyecto, la puntualidad, el cumplimiento del presupuesto y el grado de satisfacción del cliente.

3.5 Componentes de los proyectos⁶

Los Proyectos comprenden varios componentes clave que, cuando se gestionan de forma eficaz, conducen a su conclusión exitosa. Los componentes clave se describen brevemente en el siguiente esquema:

Ciclo de vida del Proyecto	•Serie de fases que atraviesa un Proyecto desde su inicio hasta su conclusión.
Fase del Proyecto	•Conjunto de actividades del Proyecto relacionadas lógicamente que culmina con la finalización de uno o más entregables.
Punto de revisión de fase	•Revisión al final de de una fase en la que se toma una decisión de continuar a la siguiente fase, continuar con modificaciones o dar por concluido un Proyecto.
Procesos de la Dirección de Proyectos	•Serie sistemática de actividades dirigidas a producir un resultado final de forma tal que se actuará sobre una o más entradas para crear una o más salidas.
Grupo de procesos de la Dirección de Proyectos	•Agrupamiento lógico de las entradas, herramientas, técnicas y salidas relacionadas con la Dirección de Proyectos. Los grupos de procesos de la Dirección de Proyectos incluyen procesos de inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control, y cierre. Los grupos de procesos de la Dirección de Proyectos no son fases del Proyecto.
Área de conocimiento de la Dirección de Proyectos	•Área identificada de la Dirección de Proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de sus procesos, prácticas, datos, iniciales, resultados, herramientas y técnicas que los componen.

Esquema 6. Descripción de componentes clave de la Guía del PMBOK®.

⁶ [5] Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos, 6ta edición.

3.5.1 Ciclos de vida del Proyecto y del desarrollo

El ciclo de vida de un Proyecto es la serie de fases que atraviesa un Proyecto desde su inicio hasta su conclusión. Proporciona el marco de referencia básico para dirigir el Proyecto. Este marco de referencia básico se aplica independientemente del trabajo específico del Proyecto involucrado.

Las fases pueden ser secuenciales, iterativas o superpuestas. A éstas se les llama un ciclo de vida del desarrollo. Los ciclos de vida del desarrollo pueden ser predictivos, iterativos, incrementales, adaptativos o un modelo híbrido:

- En un **ciclo de vida predictivo**, el alcance, el tiempo y el costo del Proyecto se determinan en las fases tempranas del ciclo de vida. Cualquier cambio en el alcance se gestiona cuidadosamente. Los ciclos de vida predictivos también pueden denominarse ciclos de vida en cascada.
- En un **ciclo de vida iterativo**, el alcance del Proyecto generalmente se determina tempranamente en el ciclo de vida del Proyecto, pero las estimaciones de tiempo y costo se modifican periódicamente conforme aumenta la comprensión del producto por parte del equipo del Proyecto. Las iteraciones desarrollan el producto a través de una serie de ciclos repetidos, mientras que los incrementos van añadiendo sucesivamente funcionalidad al producto.
- En un **ciclo de vida incremental**, el entregable se produce a través de una serie de iteraciones que sucesivamente añaden funcionalidad dentro de un marco de tiempo predeterminado. El entregable contiene la capacidad necesaria y suficiente para considerarse completo sólo después de la iteración final.
- Los **ciclos de vida adaptativos** son ágiles, iterativos o incrementales. El alcance detallado se define y se aprueba antes del comienzo de una iteración. Los ciclos de vida adaptativos también se denominan ciclos de vida ágiles u orientados al cambio.
- Un **ciclo de vida híbrido** es una combinación de un ciclo de vida predictivo y uno adaptativo. Aquellos elementos del Proyecto que son bien conocidos o tienen requisitos fijos siguen un ciclo de vida predictivo del desarrollo, y aquellos elementos que aún están evolucionando siguen un ciclo de vida adaptativo del desarrollo.

Es función del equipo de Dirección del Proyecto determinar el mejor ciclo de vida para cada Proyecto. El ciclo de vida del Proyecto debe ser lo suficientemente flexible para enfrentar la diversidad de factores incluidos en el Proyecto. La flexibilidad del ciclo de vida puede lograrse:

- Identificando el proceso o los procesos que deben llevarse a cabo en cada fase,
- Llevando a cabo el proceso o los procesos identificados en la fase adecuada,
- Ajustando los diversos atributos de una fase (p.ej., nombre, duración, criterios de salida y criterios de entrada).

Los ciclos de vida de los Proyectos son independientes de los ciclos de vida de los productos, que pueden ser producidos por un Proyecto. El ciclo de vida de un producto es la serie de fases que representan la evolución de un producto, desde el concepto hasta la entrega, el crecimiento, la madurez y el retiro.

3.5.2 Fases del proyecto

Una fase del Proyecto es un conjunto de actividades del Proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases de un ciclo de vida pueden describirse mediante diversos atributos.

Los atributos pueden ser medibles y propios de una fase específica. Los atributos pueden incluir, entre otros:

- Nombre (p.ej., Fase A, Fase B, Fase 1, Fase 2, fase de propuesta)
- Número (p.ej., tres fases en el Proyecto, cinco fases en el Proyecto),
- Duración (p.ej., 1 semana, 1 mes, 1 trimestre),
- Requisitos de recursos (p.ej., personas, edificios, equipamiento),
- Criterios de entrada para que un Proyecto ingrese en esa fase (p.ej., aprobaciones especificadas documentadas, documentos especificados completados), y
- Criterios de salida para que un Proyecto complete una fase (p.ej., aprobaciones documentadas, documentos completados, entregables completados).

Los Proyectos pueden separarse en fases diferenciadas o subcomponentes. Estas fases o subcomponentes generalmente reciben nombres que indican el tipo de trabajo realizado en esa fase. Los ejemplos de nombres de fases incluyen, entre otros:

- Desarrollo conceptual,
- Estudio de viabilidad,
- Requisitos del cliente,
- Desarrollo de soluciones,
- Diseño,
- Prototipo,
- Construcción,
- Prueba,
- Transición,
- Puesta en marcha,
- Revisión de hitos, y
- Lecciones aprendidas

3.5.3. Punto de revisión de fase

Un punto de revisión de fase tiene lugar al final de una fase. El desempeño y el avance del Proyecto se comparan con los documentos del Proyecto y el negocio que incluyen, entre otros:

- Caso de negocio del Proyecto,
- Acta de constitución del Proyecto,
- Plan para la Dirección del Proyecto
- Plan de Gestión de Beneficios

Como resultado de esta comparación se toma una decisión (p.ej., decidir si el Proyecto debe continuar o no) a fin de:

- Continuar a la siguiente fase,

- Continuar a la siguiente fase con modificaciones,
- Finalizar el Proyecto,
- Permanecer en la fase, o
- Repetir la fase o elementos de la misma.

Dependiendo de la organización, industria o tipo de trabajo, los puntos de transición de fase pueden conocerse con otros términos como revisión de fase, transición de etapa, punto de cancelación, y entrada de fase o salida de fase.

Las organizaciones pueden utilizar estas revisiones para examinar otros elementos pertinentes que están más allá del alcance de esta guía, tales como documentos o modelos relacionados con el producto.

3.5.4. Procesos de la Dirección de Proyectos

El ciclo de vida del Proyecto se gestiona mediante la ejecución de una serie de actividades de Dirección del Proyecto, conocidas como procesos de la Dirección de Proyectos. Cada proceso de la Dirección de Proyectos produce una o más salidas a partir de una o más entradas mediante el uso de herramientas y técnicas adecuadas para la Dirección de Proyectos. La salida puede ser un entregable o un resultado. Los resultados son una consecuencia final de un proceso. Los procesos de la Dirección de Proyectos se aplican a nivel mundial en todas las industrias.

Los procesos de la Dirección de Proyectos se vinculan lógicamente entre sí a través de los resultados que producen. Los procesos pueden contener actividades superpuestas que tienen lugar a lo largo de todo el Proyecto. En general, la salida de un proceso tiene como resultado:

- Una entrada a otro proceso, o bien
- Un entregable del Proyecto o fase del Proyecto.

El número de iteraciones de los procesos e interacciones entre los procesos varía según las necesidades del Proyecto. En general, los procesos se encuadran en una de tres categorías:

- **Procesos utilizados una única vez o en puntos predefinidos del Proyecto.** Ejemplos de ellos son los procesos “Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto” y “Cerrar el Proyecto o Fase”.
- **Procesos que se llevan a cabo periódicamente según sea necesario.** El proceso “Adquirir Recursos” se lleva a cabo a medida que se necesitan recursos. El proceso “Efectuar las Adquisiciones” se lleva a cabo antes de necesitar el elemento adquirido.
- **Procesos que se realizan de manera continua a lo largo de todo el Proyecto.** El proceso “Definir las Actividades” puede ocurrir a lo largo del ciclo de vida del Proyecto, en especial si el Proyecto utiliza planificación gradual o un enfoque de desarrollo adaptativo. Muchos de los procesos de monitoreo y control se realizan de manera continua desde el inicio del Proyecto hasta su cierre.

3.5.5. Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos

Un Grupo de Procesos de la Dirección de Proyectos es un agrupamiento lógico de procesos de la Dirección de Proyectos para alcanzar objetivos específicos del Proyecto. Los Grupos de Procesos son independientes de las fases del proyecto.

Los procesos de la Dirección de Proyectos se agrupan en los siguientes cinco Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos:

- **Grupo de Procesos de Inicio.** Procesos realizados para definir un nuevo Proyecto o nueva fase de un Proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el Proyecto o fase.
- **Grupo de Procesos de Planificación.** Procesos requeridos para establecer el alcance del Proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del Proyecto. (Responde a las preguntas ¿Cuánto va a durar? ¿Cuánto va a costar? ¿Cómo se va a hacer? ¿Con qué? ¿Quién?)
- **Grupo de Procesos de Ejecución.** Procesos realizados para completar el trabajo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto a fin de satisfacer los requisitos del Proyecto. (Implementar lo planeado)
- **Grupo de Procesos de Monitoreo y Control.** Procesos requeridos para hacer seguimiento, analizar y regular el progreso y el desempeño del Proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios y para iniciar los cambios correspondientes. (Implica comparar lo ejecutado contra lo planeado, responde a las preguntas: ¿Dónde estamos? ¿Cuánto tiempo y dinero se ha invertido? ¿A dónde vamos? ¿Cómo?)
- **Grupo de Procesos de Cierre.** Procesos llevados a cabo para completar o cerrar formalmente el Proyecto, fase o contrato. (Se debe responder a las preguntas: ¿Qué podemos mejorar? ¿Cuáles son las lecciones aprendidas?).

Los procesos de la Dirección de Proyectos están vinculados por entradas y salidas específicas, de modo que el resultado de un proceso puede convertirse en la entrada de otro proceso que no está necesariamente en el mismo Grupo de Procesos.

3.5.6 Áreas de conocimiento de la Dirección de Proyectos

Además de los Grupos de Procesos, los procesos también se categorizan por Áreas de Conocimiento. Un Área de Conocimiento es un área identificada de la Dirección de Proyectos definida por sus requisitos de conocimientos y que se describe en términos de los procesos, prácticas, entradas, salidas, herramientas y técnicas que la componen.

Si bien las Áreas de Conocimiento están interrelacionadas, se definen separadamente de la perspectiva de la Dirección de Proyectos. Las diez Áreas de Conocimiento identificadas en la guía PMBOK® se utilizan en la mayoría de los Proyectos, la mayoría de las veces. Las diez Áreas de Conocimiento descritas son:

- **Gestión de la Integración del Proyecto.** Incluye los procesos y actividades para identificar, definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del Proyecto dentro de los Grupos de Procesos de la Dirección de Proyectos.

- **Gestión del Alcance del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para garantizar que el Proyecto incluye todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo requerido para completarlo con éxito.
- **Gestión del Cronograma del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para administrar la finalización del Proyecto a tiempo.
- **Gestión de los Costos del Proyecto.** Incluye los procesos involucrados en planificar, estimar, presupuestar, financiar, obtener financiamiento, gestionar y controlar los costos de modo que se complete el Proyecto dentro del presupuesto aprobado.
- **Gestión de la Calidad del Proyecto.** Incluye los procesos para incorporar la política de calidad de la organización en cuanto a la planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del Proyecto y el producto, a fin de satisfacer las expectativas de los interesados.
- **Gestión de los Recursos del Proyecto.** Incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión exitosa del Proyecto.
- **Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para garantizar que la planificación, recopilación, creación, distribución, almacenamiento, recuperación, gestión, control, monitoreo y disposición final de la información del Proyecto sean oportunos y adecuados.
- **Gestión de los Riesgos del Proyecto.** Incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de la gestión, identificación, análisis, planificación de respuesta, implementación de respuesta y monitoreo de los riesgos de un Proyecto.
- **Gestión de las Adquisiciones del Proyecto.** Incluye los procesos necesarios para la compra o adquisición de los productos, servicios o resultados requeridos por fuera del equipo del Proyecto.
- **Gestión de los Interesados del Proyecto.** Incluye los procesos requeridos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectados por el Proyecto, para analizar las expectativas de los interesados y su impacto en el proyecto, y para desarrollar estrategias de gestión adecuadas a fin de lograr la participación eficaz de los interesados en las decisiones y en la ejecución del Proyecto.

Áreas de Conocimiento	GRUPOS DE PROCESOS DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS				
	Grupo de Procesos de Inicio	Grupo de Procesos de Planificación	Grupo de Procesos de Ejecución	Grupo de Procesos de Monitoreo y Control	Grupo de Procesos de Cierre
4. Gestión de la Integración del Proyecto	4.1 Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto.	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto. 4.4 Gestionar el Conocimiento del Proyecto.	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto. 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios.	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase.
5. Gestión del Alcance del Proyecto		5.1 Planificar la gestión del Alcance. 5.2 Recopilar requisitos. 5.3 Definir el Alcance. 5.4 Crear la EDT/WBS.		5.5 Validar el Alcance. 5.6 Controlar el Alcance.	
6. Gestión del Cronograma del Proyecto		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma. 6.2 Definir las actividades. 6.3 Secuenciar las actividades. 6.4 Estimar la duración de las actividades. 6.5 Desarrollar el Cronograma.		6.6 Controlar el Cronograma.	
7. Gestión de los Costos del Proyecto		7.1 Planificar la Gestión de los Costos. 7.2 Estimar los Costos. 7.3 Determinar el Presupuesto.		7.4 Controlar los costos.	
8. Gestión de la Calidad del Proyecto		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad.	8.2 Gestionar la Calidad.	8.3 Controlar la Calidad.	
9. Gestión de los Recursos del Proyecto		9.1 Planificar la Gestión de Recursos. 9.2 Estimar los Recursos de las actividades.	8.3 Adquirir Recursos. 8.4 Desarrollar el Equipo. 8.5 Dirigir al Equipo.	9.6 Controlar los Recursos.	
10. Gestión de las comunicaciones del Proyecto		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones.	10.2 Gestionar las Comunicaciones.	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los Riesgos del Proyecto		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos. 11.2 Identificar los Riesgos. 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos. 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos. 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos.	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos.	11.7 Monitorear los Riesgos.	
12. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones.	12.2 Efectuar las Adquisiciones.	12.3 Controlar las Adquisiciones.	
13. Gestión de los interesados del Proyecto	13.1 Identificar a los Interesados.	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados.	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados.	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados.	

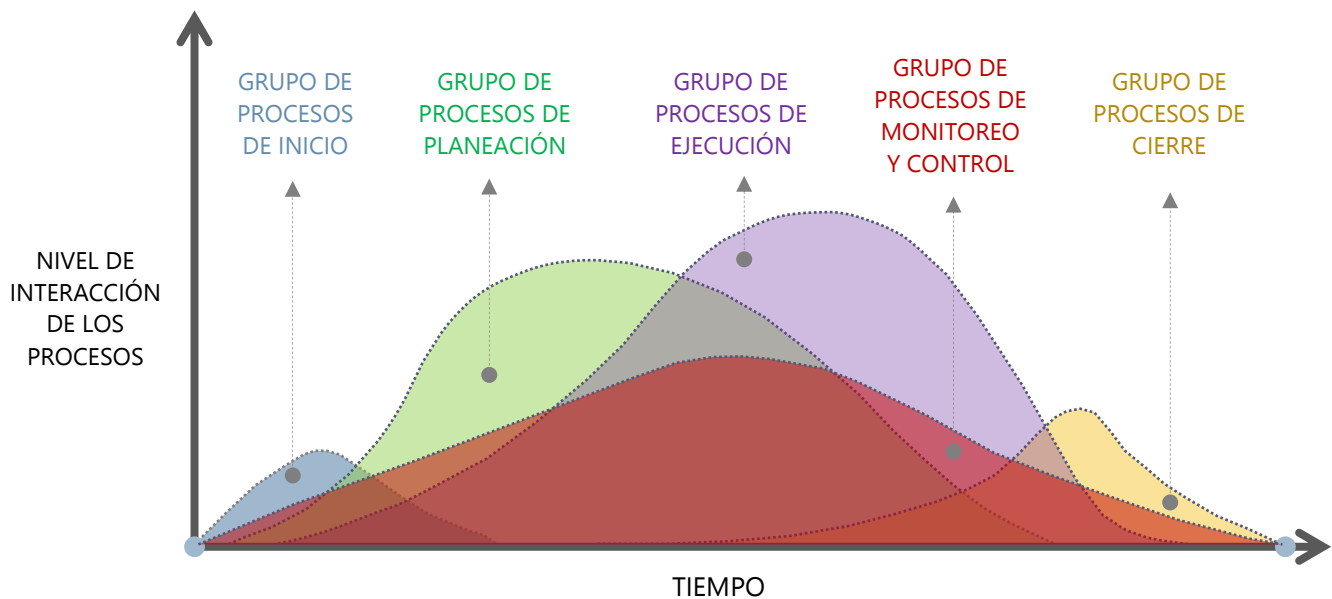
Tabla 3. Correspondencia entre Grupos de Procesos y Áreas de Conocimiento de la Dirección de Proyectos.

(Fuente: PMBOK® 6ta Edición).

IV. PROPUESTA PARA LA METODOLOGÍA DE GERENCIA DEL PROYECTO

La propuesta contiene una selección de procesos que permitirán evitar las fallas comunes en el proceso de diseño de inmuebles, propiciando la correcta construcción de la Unidad Cultural Hñähñu. Los entregables que integrarán el Plan de Gestión del Proyecto son:

1. Acta de Constitución del Proyecto
2. Registro de interesados
3. Estructura de Desglose de Trabajo (EDT)
4. Cronograma
5. Presupuesto
6. Plan de Gestión de Comunicaciones
 - 6.1 Minuta
 - 6.2 Registro de incidentes
 - 6.3 Solicitud de cambios
 - 6.4 Registro de cambios
 - 6.5 Reporte de desempeño
 - 6.6 Registro de riesgos
 - 6.7 Formato de Cédula de necesidades
 - 6.8 Informe de evaluación de calidad
 - 6.9 Lecciones aprendidas
7. Plan de Gestión de Calidad
 - 7.1 Métricas de calidad
8. Plan de Gestión de Riesgos



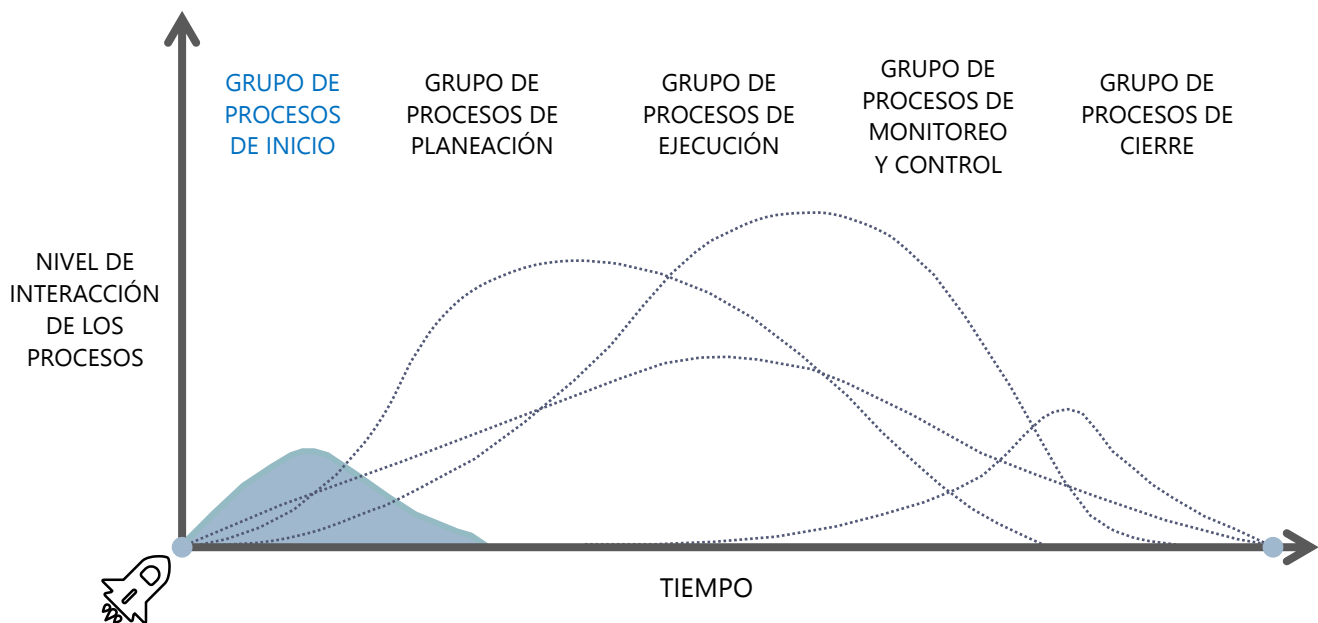
4.1 Inicio

Con el grupo de procesos de Inicio se define el Proyecto y con estos procesos se dará inicio al mismo. Este grupo de procesos responde a las preguntas: ¿quién?, ¿para qué?, ¿qué? y ¿cómo?

La finalidad de este grupo es alinear las expectativas de los interesados y el objetivo del Proyecto, así como informar a los interesados el alcance, los objetivos del Proyecto y analizar cómo será su participación en el Proyecto.

Los procesos que integran el grupo de inicio son:

- **Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto**
- **Identificar a los interesados**



4.1.1 Desarrollar el Acta de Constitución

El Acta de constitución del Proyecto, es el documento oficial mediante el cual se establece una relación entre el Gerente y el Ayuntamiento del municipio de Tasquillo; al ser aprobada el Acta, se autoriza y se da el inicio formal del Proyecto "Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu".

El Acta de este Proyecto (ver [Anexo 1](#)) contiene la siguiente información:

- Título del Proyecto;
- Nombre del Gerente del Proyecto;
- Nivel de autoridad del Gerente del Proyecto;
- Objetivos medibles del Proyecto;
- Criterios de éxito del Proyecto;
- Lista de productos esperados del Proyecto;
- Necesidad a cubrir;
- Principales riesgos del Proyecto;
- Supuestos del ciclo de vida del Proyecto;
- Restricciones de alto nivel del Proyecto;
- Resumen de cronograma de hitos;
- Presupuesto preaprobado.

4.1.2 Identificar a los interesados

Este proceso implica identificar grupos, organizaciones o personas que pueden ser beneficiadas o afectadas por una decisión, una actividad o un entregable del Proyecto. La identificación de los interesados permite analizar y documentar información fundamental relativa a sus intereses, interdependencias, influencia y probable impacto negativo o positivo en el éxito del Proyecto. Deberá actualizarse cuando se realice una modificación o cambio significativo en el Proyecto.

Para poder analizar y documentar la información de los interesados, se realizaron los siguientes documentos:

- *Registro de interesados (ver [Anexo 2](#))*
Contiene datos como nombre del interesado, su rol, organización o área a la que pertenece, su número de teléfono y su correo electrónico. También, se indica el poder/interés que tiene sobre el Proyecto, sus expectativas, el grupo de procesos que considera de mayor interés y si es un interesado externo o interno.
- *Matriz de interesados (ver [Anexo 3](#))*
La matriz de interesados es una técnica para representar datos, permite categorizar a los interesados de acuerdo al poder e interés que tienen sobre el Proyecto, es decir, se representan en una gráfica de acuerdo al nivel de autoridad y al nivel de inquietud que muestran ante los resultados del Proyecto.

Estos documentos permitirán determinar qué enfoque, qué acciones y qué tipo de relación se deberá implementar con cada interesado, con el propósito de asegurar el éxito del Proyecto.

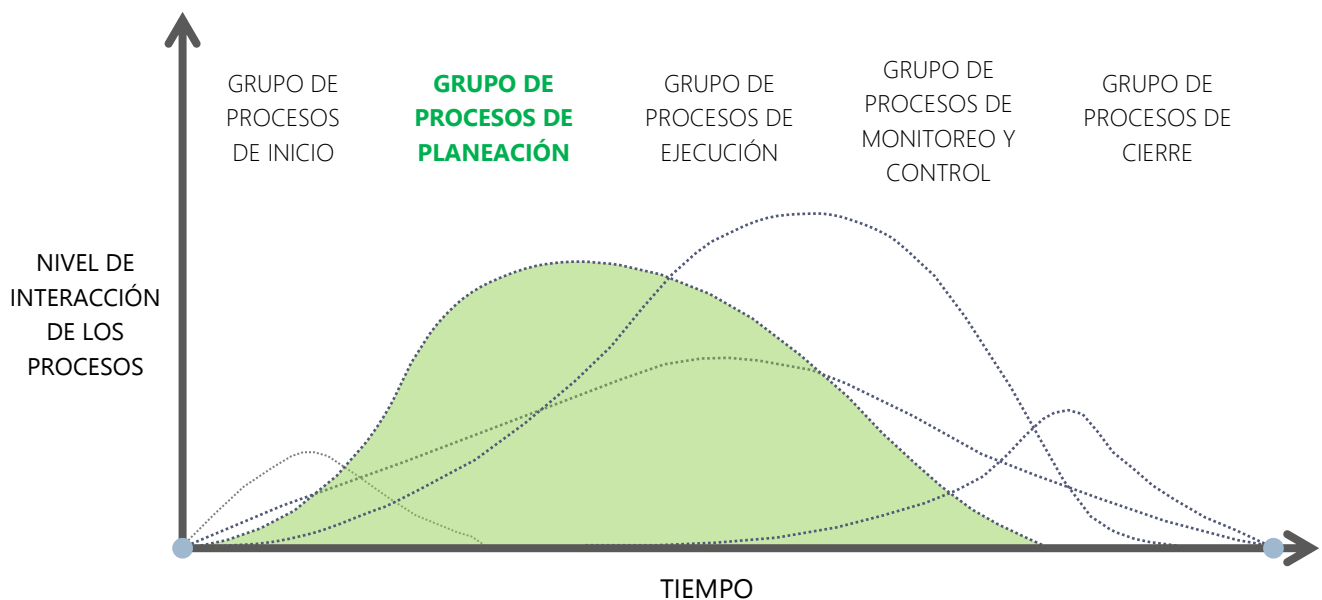
4.2 Planeación

Este grupo está integrado por los procesos que especifican el alcance total del esfuerzo requerido para determinar y perfilar los objetivos del Proyecto, así como para desarrollar la línea de acción que permite alcanzar dichos objetivos y con ello el éxito del Proyecto. Estos procesos propician el desarrollo de los componentes que constituyen el Plan de Gerencia del Proyecto y los documentos, los cuales conllevan una elaboración progresiva.

Una vez que la planificación inicial es concluida y aprobada para la Gerencia del Proyecto, puede ser considerada una línea base para medir el desempeño del Proyecto.

Para la Gerencia de la Etapa de Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, se implementarán los siguientes procesos de planeación:

- **Crear la EDT**
- **Desarrollar el Cronograma**
- **Determinar el Presupuesto**
- **Planificar la Gestión de las Comunicaciones**
- **Planificar la Gestión de la Calidad**
- **Planificar la Gestión de los Riesgos**



4.2.1. Crear la EDT

Es el proceso que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del Proyecto en componentes de menor magnitud (de manera jerárquica) y mejor manejo, para crear los entregables requeridos, cumplir con los objetivos del Proyecto y controlarlos con mayor facilidad. La elaboración de la EDT es un proceso esencial, ya que organiza el alcance total del Proyecto aprobado y vigente y proporciona un marco de referencia de lo que se debe de hacer, es decir, únicamente lo que se ha comprometido a entregar; además, la EDT es el punto de partida para elaborar el presupuesto, desarrollar el cronograma, distribuir roles y funciones, evaluar riesgos, entre otros. (Ver [Anexo 4](#) y [Anexo 5](#))

Las herramientas para crear la EDT son: Juicio de expertos (para identificar todos los entregables, realizar correcciones necesarias, revisar y obtener retroalimentación de los interesados clave) y descomposición (técnica empleada para dividir y subdividir la totalidad del trabajo del Proyecto en paquetes de trabajo).

Los entregables del Proyecto deben definirse cuando éste comienza y cualquier cambio que se realice al alcance debe ser gestionado en forma progresiva. Debido a que el Proyecto tiene un ciclo de vida predictivo, el alcance se deberá validar con cada entregable o revisión de fase.

La versión aprobada de la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT) será usada como base de comparación durante el desarrollo de los procesos de “Validar el alcance” y “Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto” y sólo podrá cambiarse mediante el proceso “Realizar el control integrado de cambios”.

4.2.2. Desarrollar el Cronograma

El Cronograma permite representar de manera gráfica el modo y el momento en que se deberán iniciar, finalizar y entregar los productos; así como las fechas de inicio y fin de las actividades, y los hitos del Proyecto, tomando como base la mejor información disponible del Proyecto que han sido definidos en la EDT del Proyecto.

Desarrollar el Cronograma es el proceso mediante el cual se realiza el análisis de la secuencia de las actividades, sus duraciones, sus requisitos de recursos y las restricciones de tiempo, para crear un modelo de programación para la ejecución, el monitoreo y control del Proyecto.

La línea base del cronograma para controlar el Proyecto, será la versión del cronograma aceptada y aprobada por los interesados clave. La línea base sólo podrá ser modificada mediante el proceso “Realizar el control integrado de cambios”.

En el cronograma del Proyecto, que abarca la Etapa de Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, se tiene como prioridad agendar revisiones con los expertos y revisiones constantes del cruce del Diseño Arquitectónico, Estructural y de Instalaciones desde etapas tempranas del proceso de diseño, para asegurar la calidad de los entregables durante su desarrollo. (Ver [Anexo 6](#))

4.2.3. Determinar el Presupuesto

Este proceso consiste en sumar los costos estimados de las actividades o paquetes que integran el trabajo del Proyecto, con el objetivo de obtener un presupuesto realista de la totalidad de los fondos requeridos para ejecutar el Proyecto (incluyendo las reservas para contingencias). Una vez que dicho presupuesto obtenido sea autorizado y aprobado, será considerado la “línea base de costos” y sólo podrá ser modificado por medio del procedimiento “Realizar el control integrado de cambios”. “Determinar el Presupuesto” es fundamental para poder monitorear y controlar el desempeño del Proyecto.

En el [Anexo 7](#) y en el [Anexo 8](#) se incluyen el presupuesto del Proyecto Global de la Unidad Cultural Hñähñu y el presupuesto para el Diseño Ejecutivo y la Gerencia de la Etapa de Diseño, respectivamente.

4.2.4. Planificar la Gestión de las Comunicaciones

Planificar las comunicaciones del proyecto consiste en desarrollar un Plan apropiado para determinar los medios idóneos para enviar o recibir información y lograr una comunicación eficaz entre los interesados. Este proceso asegura que la información sea recopilada, creada, almacenada, controlada y monitoreada de acuerdo a las necesidades de información de cada interesado y a las necesidades del Proyecto. De esta manera, se podrá lograr una comunicación concisa, correcta, clara, coherente y controlada, evitando así malentendidos y fallas en la comunicación.

La salida del proceso de “Planificar la Gestión de las Comunicaciones” es el Plan de Gestión de las Comunicaciones (ver [Anexo 9](#)), el cual contiene la siguiente información:

- **Directorio de contactos.**

Contiene la información de los principales interesados del Proyecto. Incluye: Rol, nombre, organización, correo electrónico y teléfono. (Los correos electrónicos y los números telefónicos que se incluyen son los que se usarán únicamente para comunicarse con estas personas).

- **Diagrama de comunicación.**

Diagrama que permite visualizar los canales permitidos entre cada interesado. El número de canales posibles entre los interesados del Proyecto, se calculará a partir de la fórmula: $n(n-1)/2$; donde n representa el número de interesados en el Proyecto. El Gerente del Proyecto definirá qué canales serán necesarios conservar y cuáles se descartarán, si la comunicación será unidireccional o bidireccional, formal o informal.

- **Matriz de escalamiento.**

La matriz de escalamiento permite definir con quién se deberá de establecer comunicación cuando se presentan problemas y complicaciones relacionados con el alcance y la responsabilidad de la Gerencia del Proyecto, que no puedan ser resueltos por un nivel inferior u horizontal, es decir, se define cuál es el siguiente nivel de autoridad al que se deberá ascender cuando no se obtenga una respuesta del primer nivel de escalamiento en un tiempo determinado.

La matriz de escalamiento contiene la siguiente información:

- Nivel (indica el nivel inicial y el nivel máximo al que se puede escalar);
- Rol (cargo que se desempeña en el Proyecto);
- Nombre y organización a la que pertenece;

- Correo electrónico y teléfono oficial por el que se comunicará la información, y
 - Plazo máximo de respuesta.
- **Matriz de comunicación.**
En esta matriz se indican los métodos y tecnologías de comunicación seleccionados para comunicar la información del Proyecto. Los datos que contiene esta matriz, son:
 - Tipo de comunicación (ej. Reunión de inicio, reportes, etc.);
 - Dimensión (se indica si la comunicación es verbal, oral, escrita; formal o informal; oficial o no oficial, vertical u horizontal, interna o externa);
 - Responsable de comunicar la información;
 - Audiencia a la que se le comunicará la información;
 - Objetivo de la comunicación;
 - Medio que se usará para enviar o comunicar la información;
 - Frecuencia en la que se deberá comunicar la información;
 - Entregable y formato (de los documentos se deberán realizar como producto de la comunicación), y
 - Restricciones que se deben de tomar en cuenta para comunicar la información.
 - **Cuadro de reportes, informes y registros.**
Contiene el listado de los reportes, informes y registros que se entregarán durante el desarrollo del Proyecto; así como la siguiente información de cada reporte: clave, nombre del reporte, descripción de su contenido, emisor, receptor y frecuencia con que se realiza.
 - **Directorio de carpetas.**
Contiene un listado de las carpetas que deberán ser creadas para tener una mejor organización del almacenamiento de los documentos del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu.
 - **Glosario de términos.**
 - **Plantillas.** Formatos formales y oficiales para recopilar y distribuir la información del Proyecto. Incluye:
 - Formato de Minutas;
 - Formato de Registro de incidentes;
 - Formato de Solicitud de cambios;
 - Formato de Registro de cambios;
 - Formato de Reporte de desempeño;
 - Formato de Registro de riesgos;
 - Formato de Cedula de necesidades;
 - Formato de Informe de evaluación de calidad, y
 - Formato de Registro de lecciones aprendidas.

4.2.5. Planificar la Gestión de la Calidad

Este proceso permite identificar requisitos, estándares de calidad y definir métricas para la evaluación y verificación del cumplimiento de los atributos de calidad de los entregables; además, dicho proceso ayuda a documentar cómo se demostrará el cumplimiento de los objetivos de los interesados, del Proyecto y de cada uno de sus entregables.

El Plan de Gestión de Calidad será la columna vertebral del Proyecto, ya que permitirá mantener el Diseño de la Unidad Cultural alineado a la normatividad y le dará soporte para demostrar que cuenta con las especificaciones de construcción requeridas; como resultado, se reducirán las correcciones de los entregables del Diseño Ejecutivo, lo cual permitirá que se validen sin retrasos, y se evitará que se encuentren no conformidades una vez que los entregables sean entregados. (Ver [Anexo 20](#))

El Plan de Gestión de Calidad incluye:

- Objetivos de calidad del Proyecto;
- Normatividad para controlar la calidad del Proyecto;
- Roles y responsabilidades para la Gestión de la Calidad;
- Herramientas y técnicas de calidad;
- Aseguramiento de la calidad de los entregables, y
- Acciones preventivas, correctivas, no conformidades y mejora continua.

4.2.6. Planificar la Gestión de los Riesgos

Mediante este proceso se obtiene el Plan de Gestión de Riesgos, que es un componente imprescindible para lograr que el Proyecto cumpla con sus objetivos. Dentro del Plan de Gestión de Riesgo se describe la manera en que se organizarán y se realizarán las actividades para manejar y dar respuesta a los riesgos.

El objetivo de este Plan, es incrementar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y reducir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, obteniendo así los mejores resultados y asegurando el éxito del Proyecto. (Ver [Anexo 26](#))

El Plan de Gestión de Riesgos incluye:

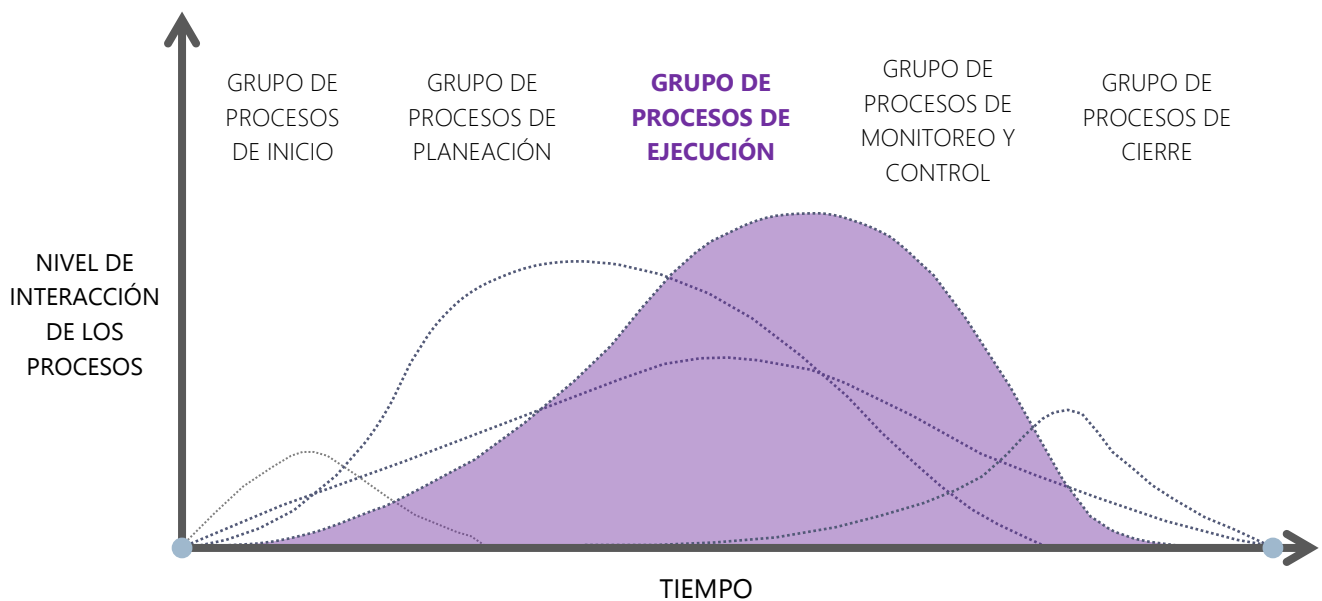
- Metodología;
- Roles y responsabilidades para la gestión de riesgos;
- Categorías de riesgos;
- Análisis cualitativo de riesgos;
 - Definiciones de niveles de impacto y probabilidad de los riesgos.
 - Matriz de probabilidad e impacto de riesgos.
- Estrategias de respuesta a los riesgos;
- Reservas de contingencia para la gestión de riesgos, y
- Contenido y formato del Registro de riesgos.

4.3 Ejecución

Incluye los procesos que se realizan para completar el trabajo del Proyecto, el cual está especificado en EDT (Estructura de Desglose de Trabajo). Estos procesos implican la coordinación de los recursos, la gestión del involucramiento de los interesados, la integración y la elaboración de actividades del Proyecto, acorde al Plan de Gerencia del Proyecto. La meta principal de estos procesos es satisfacer los requisitos del Proyecto. Algunos procesos pueden generar solicitudes de cambio que, en caso de ser aprobadas, pueden originar modificaciones en el Plan de Gestión del Proyecto y en sus documentos, así como en el Diseño Ejecutivo de la Unidad Cultural.

Los procesos que se realizan para el grupo de Ejecución, son:

- **Dirigir y gestionar el trabajo del Proyecto**
- **Gestionar el conocimiento del Proyecto**



4.3.1. Dirigir y gestionar el trabajo del Proyecto

Es el proceso que consiste en dirigir y desarrollar el trabajo definido en la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT), así como implementar los cambios que hayan sido aprobados. La principal salida de este proceso, son los entregables del Proyecto y los datos de desempeño del trabajo (los cuales serán utilizados para los procesos de Monitoreo y control).

Durante este proceso también se realizan las siguientes actividades:

- Asegurar que el trabajo sea ejecutado de acuerdo a lo establecido en el Plan de Gestión del Proyecto;
- Asegurar que los entregables se realicen de acuerdo al cronograma del Proyecto;
- Asegurar que los incidentes sean resueltos y se evite que impacten de manera negativa al Proyecto;
- Asignar los recursos disponibles, y
- Asegurar que los cambios aprobados sean implementados.

4.3.2. Gestionar el conocimiento del Proyecto

Este proceso permite crear un repositorio del conocimiento adquirido e identificar qué conocimiento es necesario adquirir, a partir de las experiencias y de las habilidades de los interesados del Proyecto, es decir de las lecciones aprendidas, las cuales al ser compartidas a través de la interacción de los interesados y documentadas adecuadamente, servirán para crear nuevo conocimiento y mejorar los resultados futuros, ya sea del Proyecto en desarrollo o de futuros Proyectos.

La salida principal de este proceso es el Registro de lecciones aprendidas, el cual puede incluir descripción de la situación presentada, acciones implementadas que dieron resultados negativos, acciones implementadas que dieron resultados positivos, acciones implementadas para enfrentar la situación presentada y recomendaciones de mejora para Proyectos futuros. (Ver [Anexo 27](#))

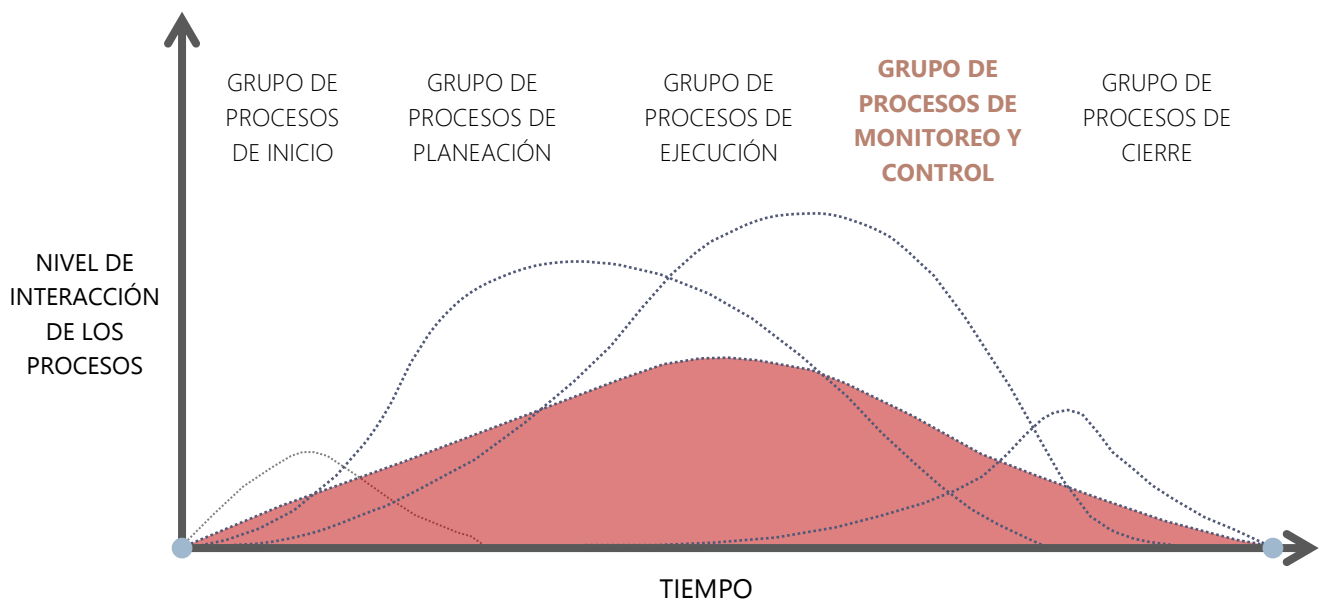
El llenado del registro de lecciones aprendidas se realizará al finalizar cada fase del proyecto y cuando se presente alguna situación que fomente mejoras en los resultados del Proyecto.

4.4 Monitoreo y control

Es el grupo integrado por los procesos que son indispensables para lograr dar seguimiento, analizar y regular el progreso y desempeño del Proyecto durante cada fase que constituye su ciclo de vida. Los procesos de monitoreo y control permiten comparar lo planificado contra lo real (lo ejecutado), para identificar qué áreas del Plan son las que requieren mayor atención y en cuáles se requerirá realizar e iniciar cambios. Este grupo también implica: valorar solicitudes de cambio, sugerir acciones correctivas o preventivas para anticipar posibles problemas, monitorear actividades del Proyecto e intervenir en los factores que podrían eludir el proceso de control de cambios, de tal manera que únicamente sean implementados los cambios aprobados.

Para monitorear y controlar el Proyecto del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, se deberán implementar los siguientes procesos:

- **Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto**
- **Realizar el control integrado de cambios**
- **Validar el alcance**



4.4.1. Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto

Durante este proceso se lleva a cabo el seguimiento y la revisión del avance general del Proyecto, con el propósito de mantener alineado el avance real con lo planeado. Algunas de las principales actividades que se llevan a cabo son:

1. Evaluar periódicamente el desempeño del Proyecto;
2. Realizar seguimiento de los incidentes (ver [Anexo 28](#));
3. Realizar seguimiento los riesgos (ver [Anexo 29](#));
4. Realizar solicitudes de cambio (ver [Anexo 31](#));
5. Realizar seguimiento de cronograma (ver [Anexo 32](#));
6. Determinar acciones preventivas y correctivas;
7. Analizar periódicamente el impacto de los cambios sobre el Proyecto;
8. Proporcionar pronósticos de costo y cronograma, e
9. Informar oportunamente el desempeño del Proyecto.

Como resultado, se obtienen los reportes de desempeño, que permiten que los interesados clave del Proyecto comprendan el estado actual del Proyecto y cuáles son las tendencias basadas en el desempeño del Proyecto. (Ver [Anexo 33](#) y [Anexo 35](#))

4.4.2. Realizar el control integrado de cambios

Este proceso consiste en revisar, evaluar y documentar de forma integral todas las solicitudes de cambio realizadas por los interesados del Proyecto, para que posteriormente se determine la mejor resolución y que en caso de ser aceptados los cambios, se implementen en los entregables del Proyecto. El proceso que deberá ser implementado para realizar el control integrado de cambios se muestra en el Diagrama 1.

La principal salida de este proceso es el registro de cambios, en donde se documentan todos los cambios que surgen durante el ciclo de vida del Proyecto, para darles seguimiento. (Ver [Anexo 34](#))

4.4.3. Validar el Alcance

Mediante este proceso se inspeccionan los entregables que han sido verificados previamente por los procesos definidos en el Plan de Gestión de Calidad. La inspección permite corroborar si las correcciones de los entregables se realizaron adecuadamente y determinar si los entregables cumplen con los criterios de aceptación de calidad. El proceso que se muestra en el Diagrama 2 será implementado para validar y actualizar las versiones de los entregables.

La salida principal de este proceso son los entregables aceptados formalmente por los Regidores y el patrocinador del Proyecto. El principal beneficio de éste proceso es asegurar que los entregables estén completados correctamente antes de que la versión final del Diseño Ejecutivo sea entregado.

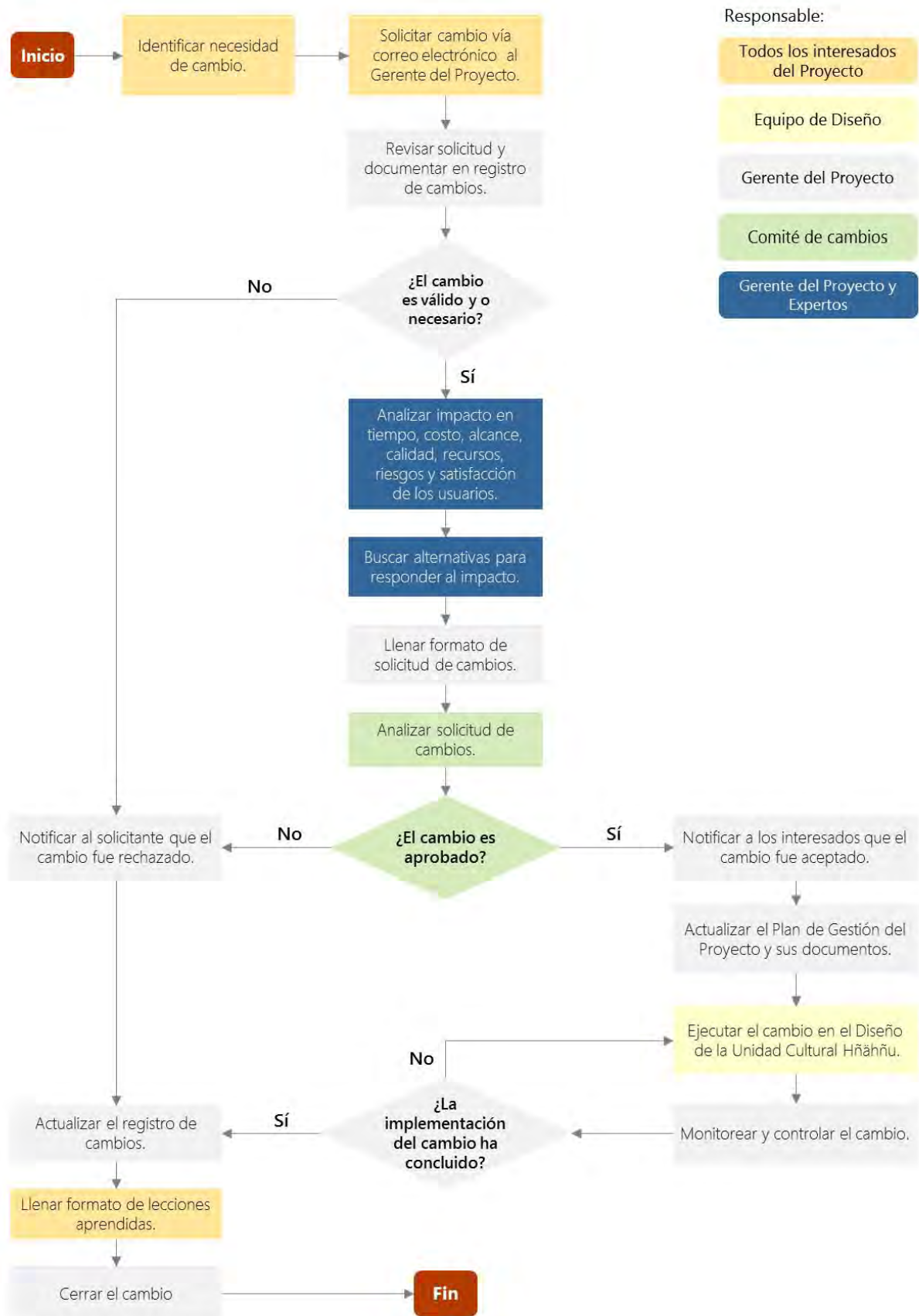


Diagrama 1. Proceso de Control integrado de cambios. Fuente propia.

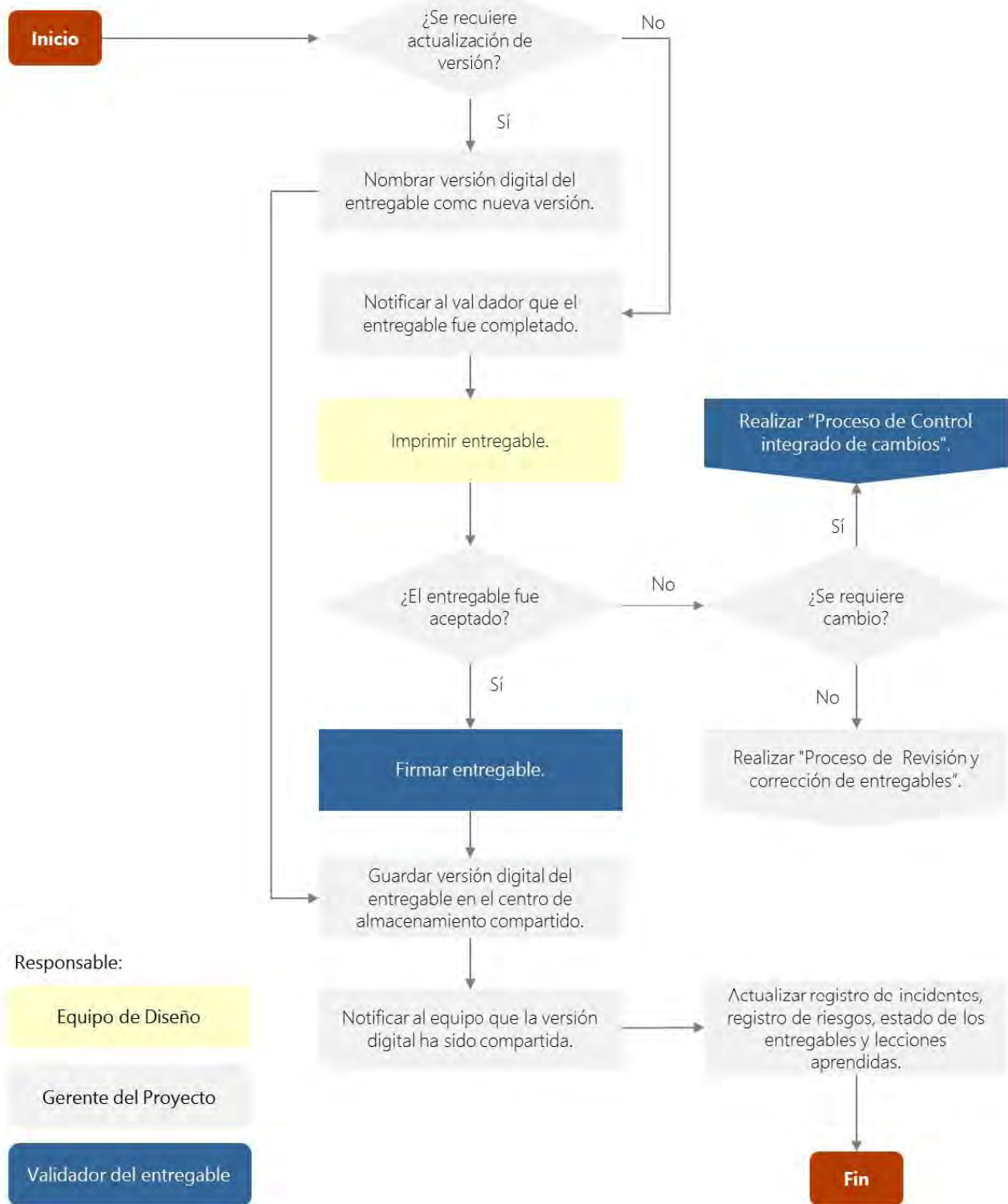


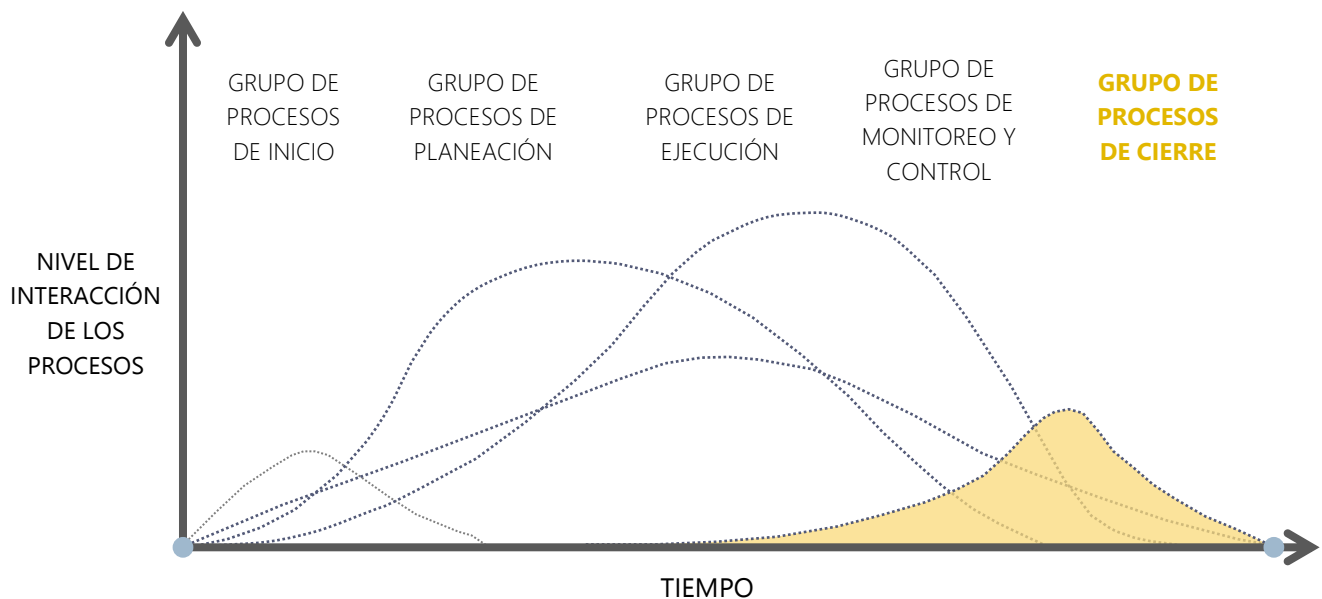
Diagrama 2. Proceso de Validación y actualización de entregables. Fuente propia.

4.5 Cierre

El último grupo de procesos es el de cierre, incluye los procesos que deben ejecutarse para completar o cerrar formalmente el Proyecto, fase o contrato y para verificar que cada uno de éstos sea completado adecuadamente.

El proceso que se realizará es:

- **Cerrar el Proyecto o Fase**



4.5.1. Cerrar el Proyecto o Fase

Por medio de este proceso el Gerente del Proyecto se asegurará que la totalidad del trabajo del Proyecto ha sido completado y que los objetivos hayan sido alcanzados. Las principales actividades que se realizarán en este proceso son:

1. Verificar que todos los documentos y entregables hayan sido actualizados.
2. Confirmar la entrega y aceptación formal de todos los entregables por el patrocinador.
3. Cerrar cuentas del Proyecto.
4. Elaborar reportes finales.
5. Registrar lecciones aprendidas finales.
6. Medir la satisfacción de los interesados clave.
7. Transferir el producto final.

V. CONCLUSIONES

Al inicio de este trabajo se expuso la Propuesta del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu que se desarrolló como tema de tesis de licenciatura. Si bien se definió la normatividad indispensable para realizar el Diseño, en su momento no se contaba con una metodología definida para controlar la ejecución del Diseño, asegurar su calidad ni para gestionar la información; como consecuencia, se realizaron retrabajos en varias ocasiones y el dimensionamiento de la cimentación se realizó con una resistencia del terreno errónea.

La metodología propuesta en este trabajo, permitió obtener como resultado final el Plan de Gestión para el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu. Dicha metodología está integrada por catorce procesos que se consideraron indispensables para revisar de manera integral el Diseño existente y planear y controlar correctamente la ejecución de todas las fases establecidas para la Etapa de Diseño de la Unidad Cultural, que son: Plan de Gestión, Diseño Preliminar, Diseño Ejecutivo e Inicio de Ejecución.

Con los procesos seleccionados se logró definir el alcance del Proyecto de manera detallada; desarrollar un cronograma que contempla las principales actividades del Proyecto; determinar un presupuesto paramétrico global con mayor precisión y definir un presupuesto para la Gerencia del Diseño de la Unidad Cultural; desarrollar un Plan de Gestión de Comunicaciones que contiene formatos y restricciones para comunicar eficazmente la información del Proyecto; desarrollar un Plan de Gestión de Calidad que incluye la definición de roles, métricas de calidad y herramientas como las listas de verificación, para asegurar el cumplimiento de la normatividad; y finalmente, el Plan de Gestión de Riesgos, que permite definir estrategias de respuesta a riesgos que puedan causar un impacto negativo en el Proyecto.

Durante la ejecución de la Fase del Plan de Gestión, se presentaron varios incidentes (situaciones que ocurrieron de manera inesperada), a pesar de eso, la varianza en costo siempre fue positiva, ya que algunas actividades se ejecutaron en menor tiempo del planeado. En cuanto a la variación de fechas, se presentó una variación máxima entre las fechas de inicio de 20.18% y 76.32% en las de finalización, a nivel de fase. No obstante, al aplicar las herramientas y técnicas de los procesos de la Gerencia de Proyectos, se logró finalizar los entregables del Plan de Gestión sin modificar las líneas base de costo y tiempo.

Con esto, se muestra evidencia que respalda la hipótesis planteada sobre la aplicación de los procesos de la Gerencia de Proyectos para asegurar la definición del alcance, de la línea base de tiempo, de la línea base de costo; además, se reitera la importancia de actualizar las líneas base, ya que conforme avanza el Proyecto se va obteniendo mayor información que permite alcanzar un mayor nivel de precisión, lo cual evita sobrecostos y aplazamientos por mantener hasta la conclusión del Proyecto el nivel de detalle inicial. Finalmente, a partir de la experiencia de haber tenido el rol de diseñador de la Unidad Cultural, se acepta la hipótesis de que dichos procesos permiten definir los criterios de calidad del Diseño, para monitorear y controlar eficazmente la ejecución de la planeación y del Diseño Ejecutivo, garantizando que el Proyecto sea exitoso.

Cabe la posibilidad de iniciar un nuevo estudio para dar seguimiento a la ejecución de las fases subsecuentes que integran el Diseño de la Unidad Cultural y así documentar el grado de optimización del Diseño Ejecutivo. De igual manera se abre la puerta a nuevos estudios sobre la implementación de la metodología propuesta, en otros Proyectos de Diseño y sobre su impacto en la Etapa de Construcción.

VI. ANEXOS

ANEXO 1	ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO
ANEXO 2	REGISTRO DE INTERESADOS
ANEXO 3	MATRIZ DE INTERESADOS
ANEXO 4	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)- RESUMIDA
ANEXO 5	ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO (EDT)- COMPLETA
ANEXO 6	CRONOGRAMA DEL PROYECTO
ANEXO 7	PRESUPUESTO GLOBAL
ANEXO 8	PRESUPUESTO DEL DISEÑO EJECUTIVO Y DE LA GERENCIA
ANEXO 9	PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES
ANEXO 10	DIRECTORIO DE CARPETAS
ANEXO 11	FORMATO DE MINUTA
ANEXO 12	FORMATO DE REGISTRO DE INCIDENTES
ANEXO 13	FORMATO DE SOLICITUD DE CAMBIOS
ANEXO 14	FORMATO DE REGISTRO DE CAMBIOS
ANEXO 15	FORMATO DE REPORTE DE DESEMPEÑO
ANEXO 16	FORMATO DE REGISTRO DE RIESGOS
ANEXO 17	FORMATO DE CÉDULA DE NECESIDADES
ANEXO 18	FORMATO DE INFORME DE EVALUACIÓN DE CALIDAD
ANEXO 19	FORMATO DE REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS
ANEXO 20	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD
ANEXO 21	LISTA DE VERIFICACIÓN DE CONTENIDO DE PLANOS
ANEXO 22	LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA MEMORIA DESCRIPTIVA DE DISEÑO
ANEXO 23	LISTA DE VERIFICACIÓN DE LA MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL
ANEXO 24	LISTA DE VERIFICACIÓN DE NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
ANEXO 25	MÉTRICAS DE CALIDAD
ANEXO 26	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS
ANEXO 27	REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS
ANEXO 28	REGISTRO DE INCIDENTES No.1
ANEXO 29	REGISTRO DE RIESGOS No.1
ANEXO 30	ANÁLISIS: ÁRBOL DE DECISIONES
ANEXO 31	SOLICITUD DE CAMBIOS No.1
ANEXO 32	CRONOGRAMA REAL
ANEXO 33	REPORTE DE DESEMPEÑO No. 1
ANEXO 34	REGISTRO DE CAMBIOS No.1
ANEXO 35	REPORTE DE DESEMPEÑO No. 2

VII. FUENTES CONSULTADAS

- [1] A. S. d. I. F. (ASF), «Problemática general en materia de Obra Pública,» [En línea]. Available: 1. https://www.asf.gob.mx/uploads/61_Publicaciones_tecnicas/Separata_ObraPublica.pdf . [Último acceso: 22 octubre 2017].
- [2] P. (PwC), «Tendencias en Proyectos de Construcción en México,» [En línea]. Available: <https://www.pwc.com/mx/es/industrias/proyectos-capital/archivo/2013-12-tendencias-construccion.pdf>. [Último acceso: 22 octubre 2017].
- [3] I. N. p. I. E. d. I. E. (INEE), « La infraestructura educativa para el bienestar y desarrollo de las competencias de los niños,» [En línea]. Available: http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/232/P1D232_08E08.pdf. [Último acceso: 22 octubre 2017].
- [4] I. N. p. I. E. d. I. E. (INEE), «Infraestructura, mobiliario y materiales de apoyo educativo en las escuelas primarias.,» [En línea]. Available: <http://publicaciones.inee.edu.mx/buscadorPub/P1/D/244/P1D244.pdf>. [Último acceso: 22 octubre 2017].
- [5] P. M. Institute, «Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos, Sexta edición,» 2017.
- [6] D. f. J. P. Morales, «Administración y Gerencia de Proyectos en empresas de Arquitectura,» junio 2015. [En línea]. Available: <http://132.248.9.195/ptd2015/junio/069081079/Index.html>. [Último acceso: 25 febrero 2018].
- [7] J. Y. C. Nicolás, Administración Profesional de Proyectos La Guía, México: McGraw-Hill, 2004.
- [8] H. H. Ayuntamiento de Tasquillo, «Plan Municipal de Desarrollo 2012-2016,» 13 agosto 2014. [En línea]. Available: <http://www.tasquillo.gob.mx/contenidos/tasquillo/transparencia/3740.pdf> .
- [9] F. d. C. d. A. d. I. R. Mexicana, «Aranceles,» noviembre 2008. [En línea]. Available: <http://www.fcarm.org.mx/home/federacion/reglamento/aranceles.html>. [Último acceso: 20 marzo 2016].
- [10] M. B. S. Luis Arnal Simón, Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, 9ª ed., México: Trillas, 2011.
- [11] V. M. Nancy, «Unidad Cultural Hñahñú + Análisis térmico y lumínico,» Mayo 2016. [En línea]. Available: <http://132.248.9.195/ptd2016/mayo/0744356/Index.html>. [Último acceso: 23 marzo 2018].

VIII. ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO DESIGNADO PARA EL EMPLAZAMIENTO DE LA UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU.	7
ILUSTRACIÓN 2. TOPOGRAFÍA DEL TERRENO MUNICIPAL.	8
ILUSTRACIÓN 3. PROPUESTA ARQUITECTÓNICA DE CONJUNTO.	8
ILUSTRACIÓN 4. ESTRUCTURA PROPUESTA PARA LA UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU.	9
ILUSTRACIÓN 5. PLANTA BAJA DE LA UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU.	10
ILUSTRACIÓN 6. PLANTA ALTA DE LA UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU.	11
ILUSTRACIÓN 7. UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU. VISTA INTERIOR DE LA SALA DE LECTURA GENERAL DE LA BIBLIOTECA.	12
ILUSTRACIÓN 8. UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU. VISTA DESDE LA PLAZA DE ACCESO (DÍA).	12
ILUSTRACIÓN 9. UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU. VISTA DESDE LA TERRAZA.	13
ILUSTRACIÓN 10. UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU. VISTA DESDE LA PLAZA DE ACCESO (NOCHE).	13

IX. ÍNDICE DE ESQUEMAS

ESQUEMA 2. RECOMENDACIONES DE LA ASF PARA RESOLVER LOS PRINCIPALES PROBLEMAS QUE AFECTAN A LOS PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA.	19
ESQUEMA 3. DATOS ESTADÍSTICOS DE PROYECTOS REALIZADOS POR ORGANIZACIONES EN MÉXICO CON ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.	20
ESQUEMA 4. PROBLEMÁTICA EN PROYECTOS DESARROLLADOS POR ORGANIZACIONES EN MÉXICO CON ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.	21
ESQUEMA 5. PRINCIPALES FALLAS EN LA PLANEACIÓN DE PROYECTOS, REALIZADOS POR ORGANIZACIONES EN MÉXICO CON ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.	21

X. ÍNDICE DE FOTOS

FOTO 1. BIBLIOTECA MUNICIPAL DE TASQUILLO (ACTUAL).	7
---	---

XI. ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. COMPONENTES DE LA UNIDAD CULTURAL HÑĀHÑU.	9
TABLA 2. CONDICIONES FÍSICAS DE LA INFRAESTRUCTURA EDUCATIVA.	23
TABLA 3. CORRESPONDENCIA ENTRE GRUPOS DE PROCESOS Y ÁREAS DE CONOCIMIENTO DE LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS. (FUENTE: PMBOK® 6TA EDICIÓN).	34

XII. ÍNDICE DE GRÁFICAS

GRÁFICA 1. PORCENTAJE DE FALLAS POR CATEGORÍA, EN PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA.	16
GRÁFICA 2. PORCENTAJE DE DEFICIENCIAS TÉCNICAS EN PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA.	17
GRÁFICA 3. PRINCIPALES ASPECTOS ECONÓMICOS QUE IMPACTAN A LOS PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA.	17
GRÁFICA 4. PRINCIPALES CAUSAS DEL AUMENTO DEL PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE OBRA PÚBLICA.	18

GRÁFICA 5. SITUACIÓN DEL PRESUPUESTO DE PROYECTOS REALIZADOS POR ORGANIZACIONES EN MÉXICO CON ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.	20
GRÁFICA 7. TIEMPOS DE PROYECTOS REALIZADOS POR ORGANIZACIONES EN MÉXICO CON ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS.	20
GRÁFICA 8. PORCENTAJE DE ORGANIZACIONES CON ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EN MÉXICO, QUE IMPLEMENTAN MECANISMOS DE INCENTIVOS Y PENALIZACIONES.	22
GRÁFICA 6. PORCENTAJE DE APLICACIÓN DE METODOLOGÍA DE ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS EN MÉXICO.	22
GRÁFICA 10. ORGANIZACIONES ENCUESTADAS QUE CUENTAN CON DIRECTORES/GERENTES CERTIFICADOS EN MÉXICO.	22

XIII. ÍNDICE DE DIAGRAMAS

DIAGRAMA 1. PROCESO DE CONTROL INTEGRADO DE CAMBIOS.	47
DIAGRAMA 2. PROCESO DE VALIDACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DE ENTREGABLES.	48

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: *Acta de Constitución*
Ref. EDT: 1.1.1
Fecha de entrega:



Versión: 1.0

ACTA DE CONSTITUCIÓN

Título del proyecto:	DISEÑO DE LA UNIDAD CULTURAL HÑÄHÑU	
Nombre del Gerente del Proyecto:	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	
Nivel de autoridad del Gerente de proyecto:	Alto	Con facultades para modificar el Diseño Arquitectónico
Objetivos medibles del Proyecto:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Obtener un Diseño que incluya espacios para realizar actividades académicas y culturales. 2. Obtener Diseño Arquitectónico que cumpla con especificaciones establecidas en el Manual técnico de accesibilidad SEDUVI y en el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. 3. Realizar el Diseño Estructural, cumpliendo con especificaciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal. 4. Realizar el Diseño de Instalaciones, cumpliendo con especificaciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal y con la "Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, condiciones de iluminación en los centros de trabajo" y la "Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas". 5. Realizar análisis térmico cualitativo de la Unidad Cultural. Para todos los locales habitables del edificio se deberá demostrar que su diseño impide que las trayectorias solares inciden directamente en el interior de los locales. 6. Realizar el análisis térmico cuantitativo de al menos la Sala de lectura General, demostrando que en su interior se presenten temperaturas dentro del rango de confort para los habitantes de Tasquillo: entre 19.97°C-24.47°C para el mes de enero y 21.83°C-26.83°C durante el mes de mayo. 7. Realizar análisis de iluminación natural de los locales habitables de la Biblioteca. 	
Criterios de éxito:	Responsable de validación	Criterio
	Asesor experto en Diseño Arquitectónico	Edificio con Diseño funcional e incluyente, que tenga una envolvente (es decir, la separación entre el interior del edificio y el exterior, es lo que permite proteger los espacios habitables y facilitar el control climático del interior) que refleje la cultura Hñähñu.
	Asesor experto en Diseño Estructural y Director de Obras Públicas	Cumplimiento de normatividad vigente referente al Diseño Estructural y de instalaciones.
	Asesor experto en Diseño Térmico y Lumínico	Lograr que cada espacio que integre la Unidad Cultural Hñähñu tenga un buen desempeño térmico y lumínico (es decir, un comportamiento adecuado del edificio ante diferentes condiciones climáticas, lo cual depende de las propiedades térmicas y lumínicas de sus materiales).
	Asesor experto en Diseño de Instalaciones y Director de Obras Públicas	Diseño que permita adaptarse a los avances tecnológicos (como quioscos informativos, guías inteligentes, pantallas interactivas y táctiles, 3D, holografía, realidad virtual aumentada, tecnologías de investigación online, escáneres 3D, digitalización de libros, WiFi en todos los locales de la Unidad Cultural).
	Regidores de Tasquillo	Diseño que cuente con espacios para fomentar la cultura Hñähñu y el aprendizaje de la lengua Hñähñu.
	Presidente Municipal	Concluir el Proyecto dentro del presupuesto y tiempo planeado.
Lista de productos esperados:	Plan de Gestión para el Diseño Ejecutivo: → Acta de Constitución → Registro de interesados → EDT → Cronograma → Presupuesto → Plan de Gestión de Comunicaciones	Planos, carpeta impresa y disco con archivos del Diseño Preliminar: → Listas de verificación del Diseño Preliminar → Plan Conceptual → Programa Particular → Partido Arquitectónico → Plan Preliminar

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Acta de Constitución
Ref. EDT: 1.1.1
Fecha de entrega:



Versión: 1.0

ACTA DE CONSTITUCIÓN

Lista de productos esperados:	<ul style="list-style-type: none"> → Reportes de desempeño → Minutas → Registro de incidentes → Solicitud de cambio → Registro de cambios → Plan de Gestión de Calidad → Formato de Informe de evaluación de calidad → Cédulas de necesidades → Plan de Gestión de Riesgos → Registro de riesgos → Lecciones aprendidas. → Carpeta física con documentos de la planeación del Proyecto → Presentación en Power Point del Diseño Ejecutivo 	<p>Planos, carpeta impresa y disco con archivos del Diseño Ejecutivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> → Listas de verificación del Diseño Ejecutivo → Estudio topográfico y de suelos → Plan Básico → Plan de Edificación → Resultados y propuestas de diseño de análisis térmico cualitativo y cuantitativo → Resultados y propuestas de análisis de iluminación natural → Presentación del Diseño Ejecutivo → Lista de verificación de licencias → Listado de actividades y roles para Dirección Arquitectónica → Acuerdo de implementación del Diseño Ejecutivo conforme al Plan de Gestión de la Unidad Cultural Hñähñu
Necesidad a cubrir:	<p>La propuesta para el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, surgió de una tesis de licenciatura, con la que se pretende dar respuesta a la existencia exigua de bibliotecas y espacios culturales que satisfagan las necesidades de la población de Tasquillo. Se tiene como objetivo el obtener un Diseño que permita facilitar el acceso de los alumnos a material didáctico, complementando y enriqueciendo su educación, así como fomentar el aprendizaje y conservación de la lengua y de la cultura Hñähñu.</p> <p>El edificio propuesto es una Unidad Cultural Hñähñu, que cuenta con una biblioteca, centro de cómputo, mediateca, talleres y una cafetería.</p> <p>El Ayuntamiento del municipio de Tasquillo se mostró interesado en la Unidad Cultural Hñähñu. Como resultado, se ha contemplado área del terreno municipal, para la construcción de la Unidad Cultural.</p>	
Riesgos del Proyecto:	<ul style="list-style-type: none"> • No contar con la disponibilidad de todos los integrantes que conforman el Equipo de Diseño. • No contar con la disponibilidad y el apoyo necesario de los expertos. • Que no se disponga del área de terreno contemplada originalmente para la ubicación de la Unidad Cultural Hñähñu, lo cual implicaría realizar una nueva propuesta para su Diseño. • No contar con el estudio de mecánica de suelos. 	
Supuestos:	<ul style="list-style-type: none"> • Se dispondrá de los recursos económicos y humanos necesarios para realizar el Plan de Gestión y el Diseño Ejecutivo. • La ubicación de la Unidad Cultural Hñähñu no será modificada. • Se contará con la participación y apoyo de expertos, para asegurar el cumplimiento de la normatividad. • El experto en Diseño Estructural ayudará a garantizar que la Unidad Cultural Hñähñu sea estructuralmente segura. 	
Restricciones de alto nivel:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Para el diseño de la Unidad Cultural Hñähñu se deberá tomar como base el Diseño propuesto en la tesis de licenciatura la tesis de licenciatura "Unidad Cultural Hñähñu + Análisis térmico y lumínico". 2. El presupuesto para el Proyecto es de: \$ 7,629,224.14 3. Demostrar el cumplimiento de normatividad. 4. Demostrar que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu responde a las condiciones climáticas del municipio de Tasquillo. 5. Reportar semanalmente los avances del Proyecto. 	

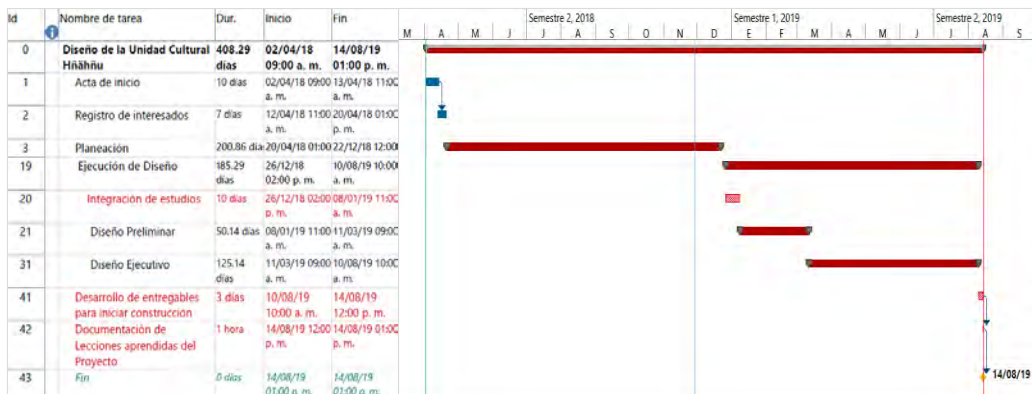
Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: *Acta de Constitución*
Ref. EDT: 1.1.1
Fecha de entrega:



Versión: 1.0

ACTA DE CONSTITUCIÓN

Reumen del cronograma de hitos:



Presupuesto preaprobado:

	Presupuesto límite		Contingencia
Diseño Ejecutivo	\$ 6,074,510.86	\$	607,451.09
Gerencia del Proyecto	\$ 852,535.98	\$	94,726.22

Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®
Gerente del Proyecto

Profa. Miriam Ramírez Mendoza
Patrocinador
 Pte. Municipal de Tasquillo (Actual)

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñahñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de interesados
Ref. EDT: 1.1.2
Fecha de entrega:

REGISTRO DE INTERESADOS

ID	Nombre	Clasificación		Identificación				Interés / Poder	Restricciones	Expectativas	Grupo de procesos de mayor interés
		Interno/Externo	Puesto	Rol	Organización	Localización	No. Teléfono/ correo electrónico				
1	Arq. Nancy Velázquez Martínez	Interno	Gerente de proyecto	Gerente de proyecto	UNAM	Av. La Presa s/n, Jucitlán, Tasquillo, Hgo.	(045) 55 54 64 99 67 / navyvel@hotmail.com	10 / 9	Se deberán respetar los horarios de trabajo y canales de comunicación oficiales. Para realizar o solicitar un cambio, todos los interesados deberán iniciar el proceso de "Control Integrado de Cambios".	Que se logre controlar y monitorear eficazmente el alcance, la línea base del presupuesto y la línea base del tiempo planeado durante todo su ciclo de vida. Que se logre mantener una comunicación efectiva con todos los interesados del Proyecto. Que el Diseño Ejecutivo cumpla con el 100% de los criterios calidad. Que se logre optimizar la elaboración del Diseño Ejecutivo.	Todos los procesos
2	Asistente	Interno	Asistente del Gerente del Proyecto	Asistente del Gerente del Proyecto	-			7 / 1			
3	T. S. U. Eligio Ramírez Trejo	Interno	Director de Obras Públicas	Diseñador de estructuras e instalaciones	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104 obras.publicas@tasquillo.gob.mx	7 / 6	Agendar reuniones con tiempo	Que el diseño de la Unidad Cultural Hñahñu sea atractivo y representativo del municipio, y que cuente con los espacios que fomenten la cultura Hñahñu.	Inicio
4	Ing. Antonio Hernández Ángeles	Interno	Subdirector de Obras públicas	Diseñador de estructuras e instalaciones	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104 obras.publicas@tasquillo.gob.mx	7 / 5	Agendar reuniones con tiempo	Que el diseño de la Unidad Cultural Hñahñu sea atractivo y representativo del municipio, y que cuente con los espacios que fomenten la cultura Hñahñu.	Inicio
5	Arq. Arlette Muñoz Hidalgo	Interno	Supervisor de obra	Dibujante	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104 obras.publicas@tasquillo.gob.mx	4 / 3	Agendar reuniones con tiempo	Que el diseño de la Unidad Cultural Hñahñu sea atractivo y representativo del municipio, y que cuente con los espacios que fomenten la cultura Hñahñu.	Inicio
6	Arq. Rosalina Rojo	Interno	Supervisor de obra	Dibujante	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104 obras.publicas@tasquillo.gob.mx	4 / 3	Agendar reuniones con tiempo	Que el diseño de la Unidad Cultural Hñahñu sea atractivo y representativo del municipio, y que cuente con los espacios que fomenten la cultura Hñahñu.	Inicio
7	Dr. Francisco Javier Porras Morales	Interno	Asesor Experto	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	Unidad de Posgrado, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	arqporras@yahoo.com.mx	7 / 7	Aplicación de las técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos del PMI y del APM.	Demostrar optimización de el proceso de Diseño, mediante la aplicación de las técnicas y herramientas de la Gerencia de Proyectos del PMI y del APM.	Planeación, Monitoreo y control
8	Mtra. Paola Saavedra Carrera	Interno	Asesor Experto	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	Unidad de Posgrado, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	paola.saavedra@comunidad.unam.mx	7 / 7	Cumplir con las prácticas de Dirección de Proyectos establecidos en PMBOK® sexta edición. Definir formatos para aplicación de Gerencia de Proyectos en el Diseño de la Unidad Cultural Hñahñu. Aplicar conocimientos de Dirección de Proyectos durante el ciclo de vida del Proyecto.	Demostrar que al aplicar los procesos seleccionados de Dirección de Proyectos, se puede entregar resultados dentro del alcance, tiempo y presupuesto establecido. Mejorar las competencias a la hora de Dirigir un proyecto de Diseño dentro de la Industria de la Construcción. Incrementar la confianza del Director de Proyectos para liderar Proyectos en la Industria de la Construcción.	Inicio, Planeación
9	Mtra. Cristina Múzquiz Fragoso	Interno	Asesor Experto	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	Unidad de Posgrado, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	cristinamf@unam.mx	7 / 7			Planeación, Ejecución
10	Mtro. Juan Manuel Romo Blanco	Interno	Asesor Experto	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	Unidad de Posgrado, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	jmromo@rbdesarrollos.com jumar68@hotmail.com	7 / 7	Ninguna	Optimizar el Diseño Ejecutivo de la Unidad Cultural mediante la aplicación de los procesos de la Gerencia de Proyectos, para poder iniciar la ejecución de su construcción.	Planeación
11	Mtro. Israel Ramírez Sánchez	Interno	Asesor Experto	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	Unidad de Posgrado, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	israelrmz@gmail.com	7 / 7			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de interesados
Ref. EDT: 1.1.2
Fecha de entrega:

REGISTRO DE INTERESADOS

ID	Nombre	Clasificación		Identificación				Evaluación			
		Interno/Externo	Puesto	Rol	Organización	Localización	No. Teléfono/ correo electrónico	Interés / Poder	Restricciones	Expectativas	Grupo de procesos de mayor interés
12	Arq. Manuel Lerín Gutiérrez	Interno	Asesor Experto	Asesor experto en diseño arquitectónico	UNAM	Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	mleinster@gmail.com	7 / 7	Aplicación de normatividad de accesibilidad.	Optimizar el Diseño Arquitectónico.	Ejecución, Monitoreo y control
13	Arq. José Guillermo García Armendáriz	Interno	Asesor Experto	Asesor experto en diseño estructural	UNAM	Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	joseggarmen@prodigy.net.mx	7 / 7	Realizar Diseño Estructural de acuerdo a Normas Técnicas Complementarias. Realizar análisis simultáneo de solicitudes permanentes y accidentales.	Realizar análisis estructural de la Unidad Cultural, mediante del uso de software, para verificar la resistencia de los elementos estructurales sometidos a diversas acciones.	Ejecución, Monitoreo y control
14	Arq. Martín Gutiérrez Milla	Interno	Asesor Experto	Asesor experto en diseño de instalaciones	UNAM	Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	martin.gutierrez.milla@gmail.com	7 / 7	Aplicación de Normas Oficiales Mexicanas y del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.	Demostrar que el Diseño de Instalaciones cumple con la normatividad y que responda a la demanda de los usuarios.	Ejecución, Monitoreo y control
15	M. en Arq. Alma Rosa Ortega Mendoza	Interno	Asesor Experto	Asesor experto en diseño térmico e iluminación natural	UNAM	Facultad de Arquitectura, Ciudad Universitaria. Ciudad de México, México.	mahelio55@gmail.com	7 / 7	Realizar análisis cualitativo de todos los locales de la Unidad Cultural. Realizar diseño el análisis cuantitativo de los locales con mayor demanda.	Obtener un Diseño con una alta eficiencia energética y que el ambiente interior de los espacios propicie la comodidad térmica de los usuarios.	Ejecución, Monitoreo y control
16	Profa. Miriam Ramírez Mendoza	Externo	Presidenta Municipal Constitucional de Tasquillo, Hgo.	Patrocinador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 presidencia@tasquillo.gob.mx	9 / 8	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
17	Prof. Emigdio Elías Martínez González	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
18	C. Alicia Toribio Bojay	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
19	Profra. Mayra Chávez Cruz	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
20	C. Roberto Labastida Chávez	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
21	Ing. Adriana Mauricio Martínez	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de interesados
Ref. EDT: 1.1.2
Fecha de entrega:

REGISTRO DE INTERESADOS

ID	Nombre	Clasificación		Identificación				Interés / Poder	Restricciones	Evaluación	
		Interno/Externo	Puesto	Rol	Organización	Localización	No. Teléfono/ correo electrónico			Expectativas	Grupo de procesos de mayor interés
22	Prof. Noé Carlos Cuevas	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
23	C. Ángel Barrera Trejo	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
24	Lic. Nely Gutiérrez García	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
25	Prof. Guillermo Ramírez Ortiz	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente espacios educativos y culturales que beneficien a la población de Tasquillo y que fomente el turismo y economía. Que el proyecto cumpla con el tiempo, costo y calidad planeado.	Inicio, Cierre
26	Profa. Niria Isabel Martínez García	Externo	Regidor	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro, Tasquillo, Hidalgo, México.	asambleatasquillo@hotmail.com	10 / 10	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente con espacios para fomentar y conservar la lengua y la cultura Hñähñu, así como espacios que permitan complementar y mejorar la educación. Que el proyecto cumpla con el alcance, tiempo, costo y calidad planeado.	Todas las fases
27	Biol. Katia Martínez Guerrero	Externo	Directora del Depto. de Ecología y Medio Ambiente	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 108 ecologia@tasquillo.gob.mx	3 / 4	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que en el Diseño del conjunto se respeten los árboles existentes, se propongan más áreas verdes y se cumpla con el porcentaje de área libre.	Inicio, Ejecución y Cierre
28	Prof. María Guadalupe Arteaga Fuentes	Externo	Directora de Casa de la Cultura	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Palacio Municipal s/n, Col. Centro	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 113 casa.cultura@tasquillo.gob.mx	8 / 4	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Que el Diseño de la Unidad Cultural cuente con talleres que permitan fomentar la cultura Hñähñu	Inicio, Cierre
29	Lic. Daniel Vázquez Fuentes	Externo	Director de Bibliotecas Municipales	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	Av.de Noviembre, s/n. Col. Centro	01 (759) 723 54 82 bibliotecas@tasquillo.gob.mx	8 / 5	Reuniones deberán agendarse con anticipación	Demostrar que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu cuente con una Biblioteca con la capacidad necesaria para dar servicio a todas las comunidades de Tasquillo.	Inicio, Ejecución y Cierre

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Matriz de interesados
Ref. EDT: 1.1.2
Fecha de entrega:

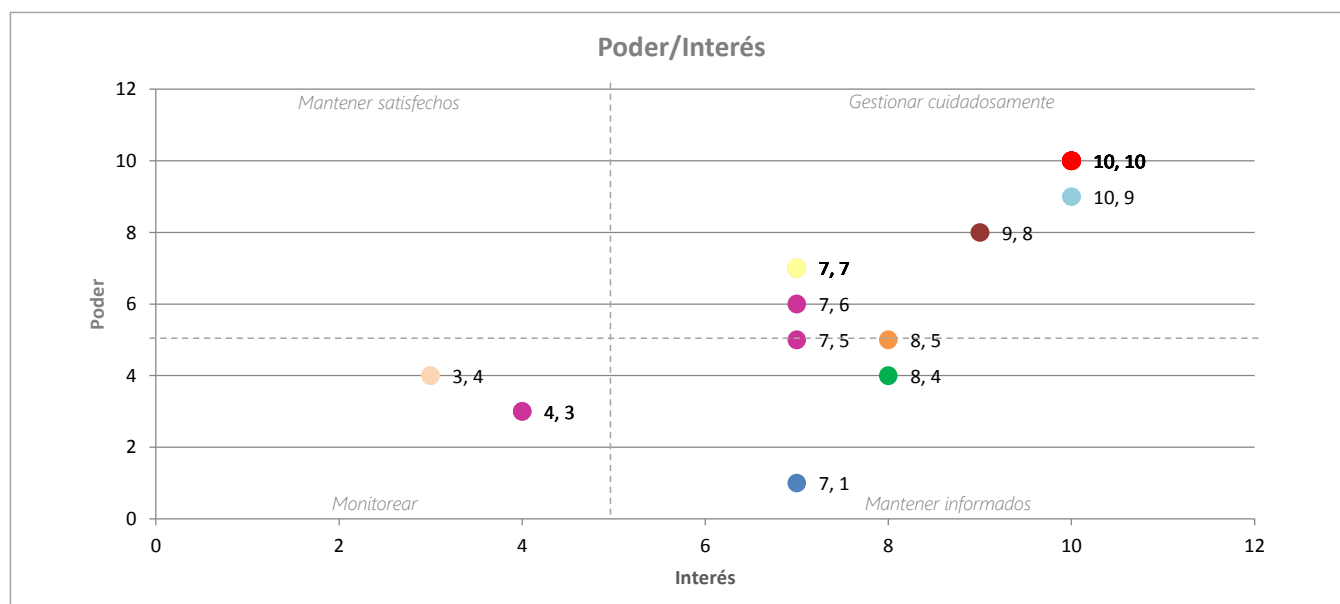
MATRIZ DE INTERESADOS

ID	Nombre	Interno/Externo	Rol	Organización/Área	Interés	Poder
1	Arq. Nancy Velázquez	Interno	Gerente de proyecto	UNAM	10	9
2	Asistente	Interno	Asistente del Gerente del	-	7	1
3	T. S. U. Eligio Ramírez Trejo	Interno	Diseñador de estructuras e instalaciones	H. Ayuntamiento de Tasquillo	7	6
4	Ing. Antonio Hernández Ángeles	Interno	Diseñador de estructuras e instalaciones	H. Ayuntamiento de Tasquillo	7	5
5	Arq. Arlette Muñoz Hidalgo	Interno	Dibujante	H. Ayuntamiento de Tasquillo	4	3
6	Arq. Rosalina Rojo	Interno	Dibujante	H. Ayuntamiento de Tasquillo	4	3
7	Dr. Francisco Javier Porras Morales	Interno	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	7	7
8	Mtra. Paola Saavedra Carrera	Interno	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	7	7
9	Mtra. Cristina Múzquiz Fragoso	Interno	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	7	7
10	Mtro. Juan Manuel Romo Blanco	Interno	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	7	7
11	Mtro. Israel Ramírez Sánchez	Interno	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	UNAM	7	7
12	Arq. Manuel Lerín Gutiérrez	Interno	Asesor experto en diseño arquitectónico	UNAM	7	7
13	Arq. José Guillermo García Armendáriz	Interno	Asesor experto en diseño estructural	UNAM	7	7
14	Arq. Martín Gutiérrez Milla	Interno	Asesor experto en diseño de instalaciones	UNAM	7	7
15	M. en Arq. Alma Rosa Ortega Mendoza	Interno	Asesor experto en diseño térmico e iluminación natural	UNAM	7	7
16	Profa. Miriam Ramírez Mendoza	Externo	Patrocinador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	9	8
17	Prof. Emigdio Elías Martínez González	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
18	C. Alicia Toribio Bojay	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
19	Profra. Mayra Chávez Cruz	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
20	C. Roberto Labastida Chávez	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
21	Ing. Adriana Mauricio Martínez	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
22	Prof. Noé Carlos Cuevas	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10

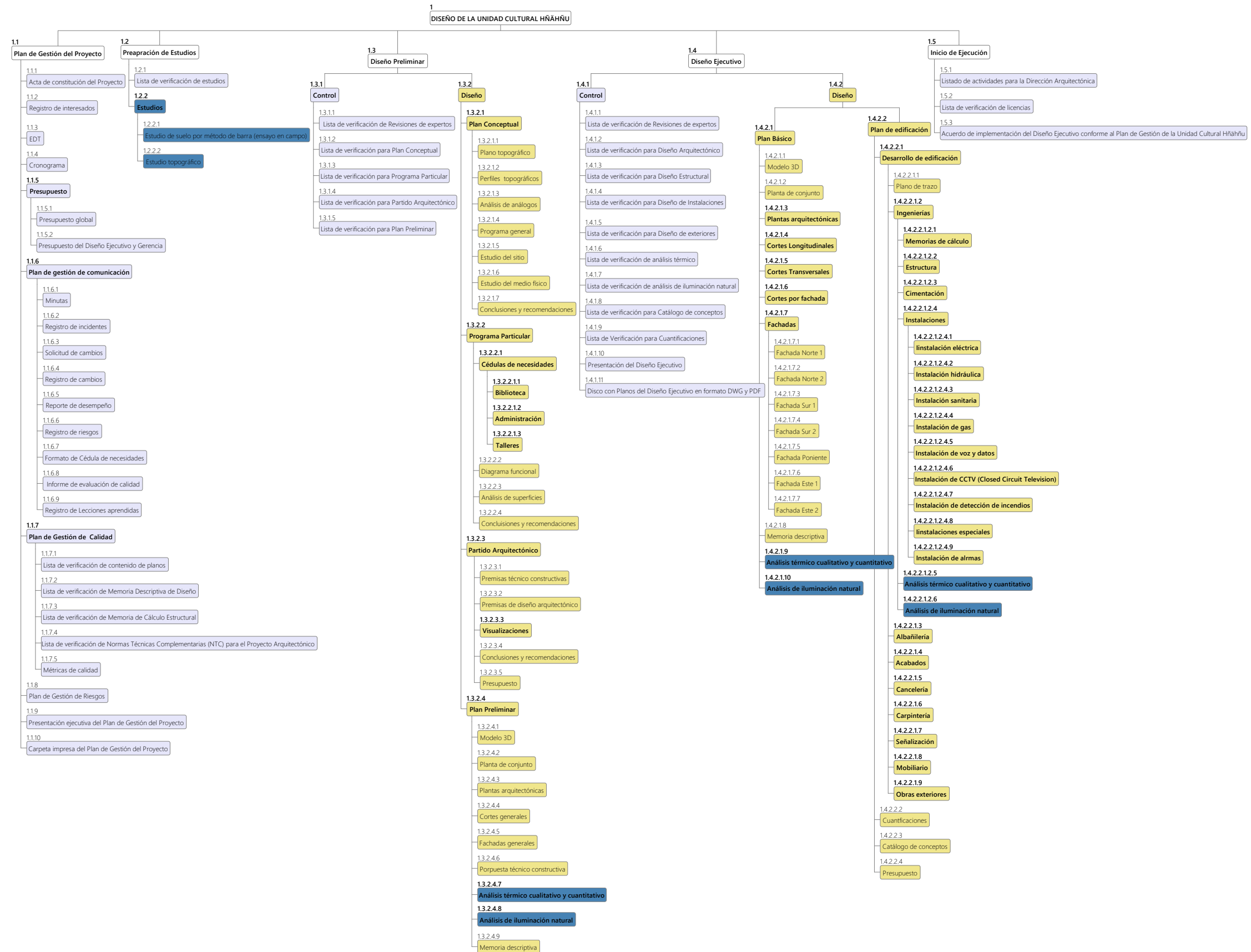
Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Matriz de interesados
Ref. EDT: 1.1.2
Fecha de entrega:

MATRIZ DE INTERESADOS

23	C. Ángel Barrera Trejo	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
24	Lic. Nely Gutiérrez García	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
25	Prof. Guillermo Ramírez Ortíz	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
26	Profa. Niria Isabel Martínez García	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	10	10
27	Biol. Katia Martínez Guerrero	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	3	4
28	Prof. María Guadalupe Arteaga Fuentes	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	8	4
29	Lic. Daniel Vázquez Fuentes	Externo	Validador	H. Ayuntamiento de Tasquillo	8	5



ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO



* El color de las cajas indica quién es el responsable de elaborar cada entregable:

Equipo de Diseño Experto Gerente

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO



* El color de las cajas indica quién es el responsable de elaborar cada entregable:

Equipo de Diseño	Experto	Gerente
------------------	---------	---------

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO

Carpeta impresa del Plan de Gestión del Proyecto

- 13.2.2.1.14 Área de lectura informal
- 13.2.2.1.15 Sala de lectura general
- 13.2.2.1.16 Área de consulta
- 13.2.2.1.17 Sala de silentes
- 13.2.2.1.18 Sala de publicaciones
- 13.2.2.1.19 Cubículos de estudio grupal
- 13.2.2.1.20 Área de guardado
- 13.2.2.1.21 Cafetería
- 13.2.2.1.22 Terraza
- 13.2.2.1.23 Patio interior
- 1.3.2.2.1.2 Administración**
- 13.2.2.1.21 Recepción
- 13.2.2.1.22 Vigilancia
- 13.2.2.1.23 Enfermería
- 13.2.2.1.24 Archivo
- 13.2.2.1.25 Difusión cultural
- 13.2.2.1.26 Sala de juntas
- 13.2.2.1.27 Oficina del director
- 13.2.2.1.28 Oficina de administrador
- 13.2.2.1.29 Área auditiva y audiovisual
- 13.2.2.1.210 Centro de copiad y papelería
- 13.2.2.1.211 Área de bibliotecarios
- 13.2.2.1.212 Fondos antiguos y preciosos
- 13.2.2.1.213 Área de procesos técnicos
- 13.2.2.1.214 Área de encuadernación y taller de reparaciones
- 13.2.2.1.215 Área de fumigación
- 13.2.2.1.216 Bodega del acervo bibliotecario
- 13.2.2.1.217 Bodega

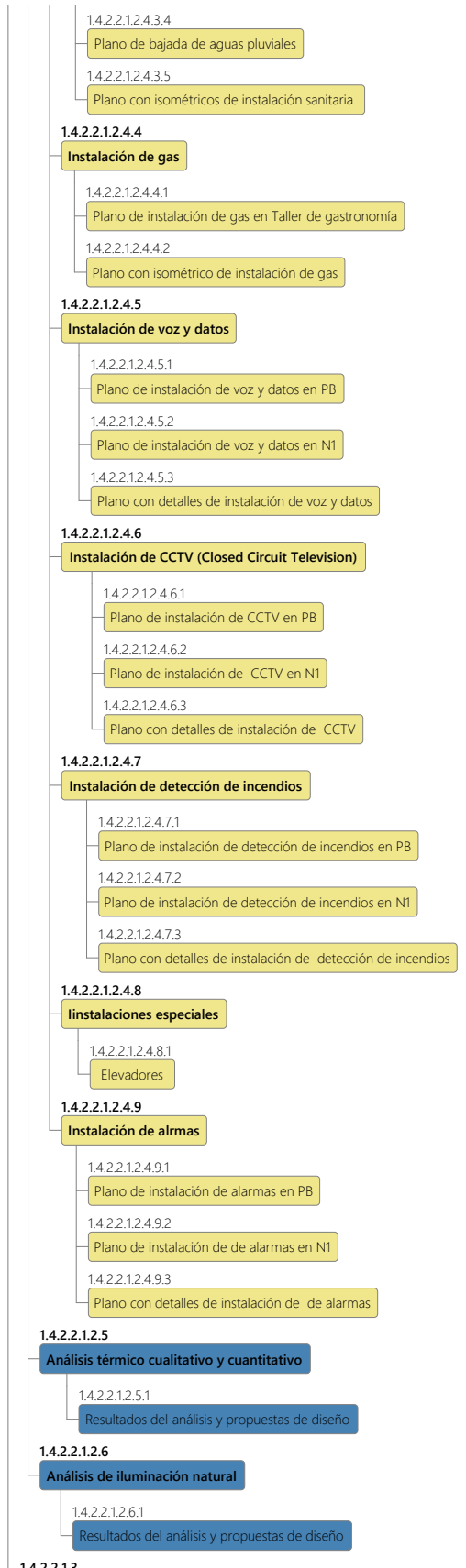
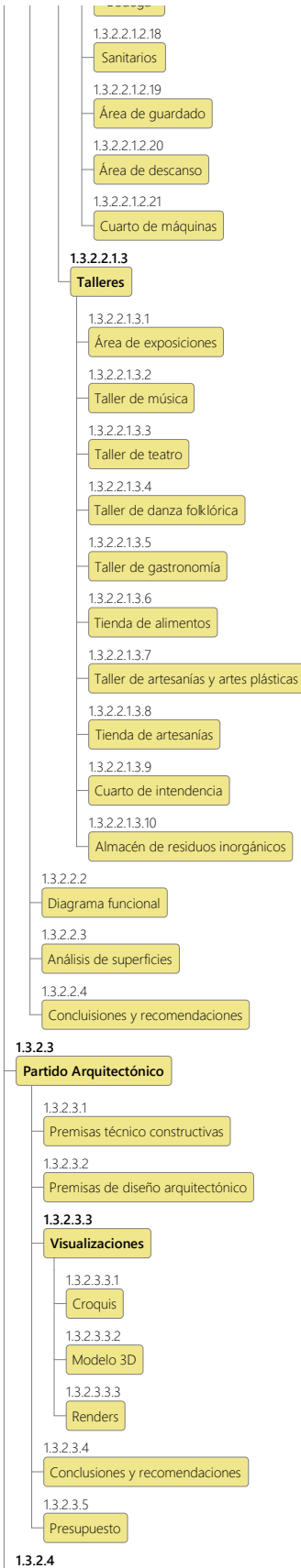
- 14.2.1.6.6 Corte por fachada CXF-6
- 14.2.1.6.7 Corte por fachada CXF-7
- 14.2.1.6.8 Corte por fachada CXF-8
- 1.4.2.1.7 Fachadas**
- 14.2.1.7.1 Fachada Norte 1
- 14.2.1.7.2 Fachada Norte 2
- 14.2.1.7.3 Fachada Sur 1
- 14.2.1.7.4 Fachada Sur 2
- 14.2.1.7.5 Fachada Poniente
- 14.2.1.7.6 Fachada Este 1
- 14.2.1.7.7 Fachada Este 2
- 14.2.1.8 Memoria descriptiva
- 1.4.2.1.9 Análisis térmico cualitativo y cuantitativo**
- 14.2.1.9.1 Resultados del análisis y propuestas de diseño
- 1.4.2.1.10 Análisis de iluminación natural**
- 14.2.1.10.1 Resultados del análisis y propuestas de diseño

- Detalles de celosía metálica
- 1.4.2.2.1.2.3 Cimentación**
- 14.2.2.1.2.3.1 Planta de cimentación
- 1.4.2.2.1.2.3.2 Cortes**
- 14.2.2.1.2.3.2.1 Corte Transversal CT-A
- 14.2.2.1.2.3.2.2 Corte Longitudinal CL-B
- 14.2.2.1.2.3.2.3 Corte Transversal CT-C
- 14.2.2.1.2.3.2.4 Corte Longitudinal CL-D
- 1.4.2.2.1.2.3.3 Detalles**
- 14.2.2.1.2.3.3.1 Armado de zapatas centrales
- 14.2.2.1.2.3.3.2 Armado de zapatas laterales
- 14.2.2.1.2.3.3.3 Armado de zapatas de colindancia
- 14.2.2.1.2.3.3.4 Armado de contratraves
- 1.4.2.2.1.2.4 Instalaciones**
- 1.4.2.2.1.2.4.1 Instalación eléctrica**
- 14.2.2.1.2.4.1.1 Plano de PB con control de apagadores
- 14.2.2.1.2.4.1.2 Plano de N1 con control de apagadores
- 14.2.2.1.2.4.1.3 Plano de circuitos en PB
- 14.2.2.1.2.4.1.4 Plano de circuitos en N1
- 1.4.2.2.1.2.4.2 Instalación hidráulica**
- 14.2.2.1.2.4.2.1 Plano de conjunto de instalación hidráulica
- 14.2.2.1.2.4.2.2 Plano de instalación hidráulica en PB
- 14.2.2.1.2.4.2.3 Plano de instalación hidráulica en N1
- 14.2.2.1.2.4.2.4 Plano con isométricos de instalación hidráulica
- 1.4.2.2.1.2.4.3 Instalación sanitaria**
- 14.2.2.1.2.4.3.1 Plano de conjunto de instalación sanitaria
- 14.2.2.1.2.4.3.2 Plano de instalación sanitaria en PB
- 14.2.2.1.2.4.3.3 Plano de instalación sanitaria en N1

* El color de las cajas indica quién es el responsable de elaborar cada entregable:

Equipo de Diseño Experto Gerente

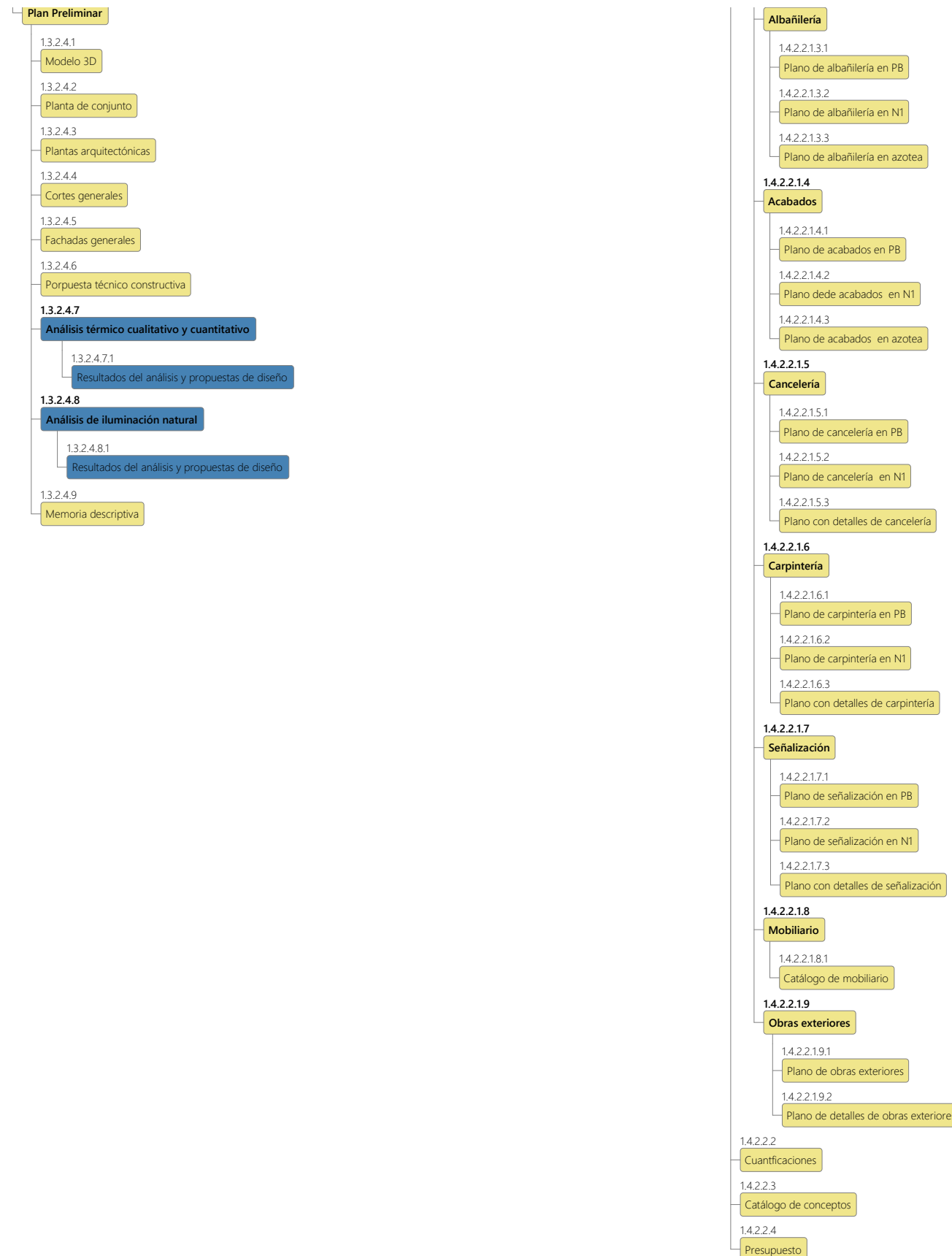
ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO



* El color de las cajas indica quién es el responsable de elaborar cada entregable:

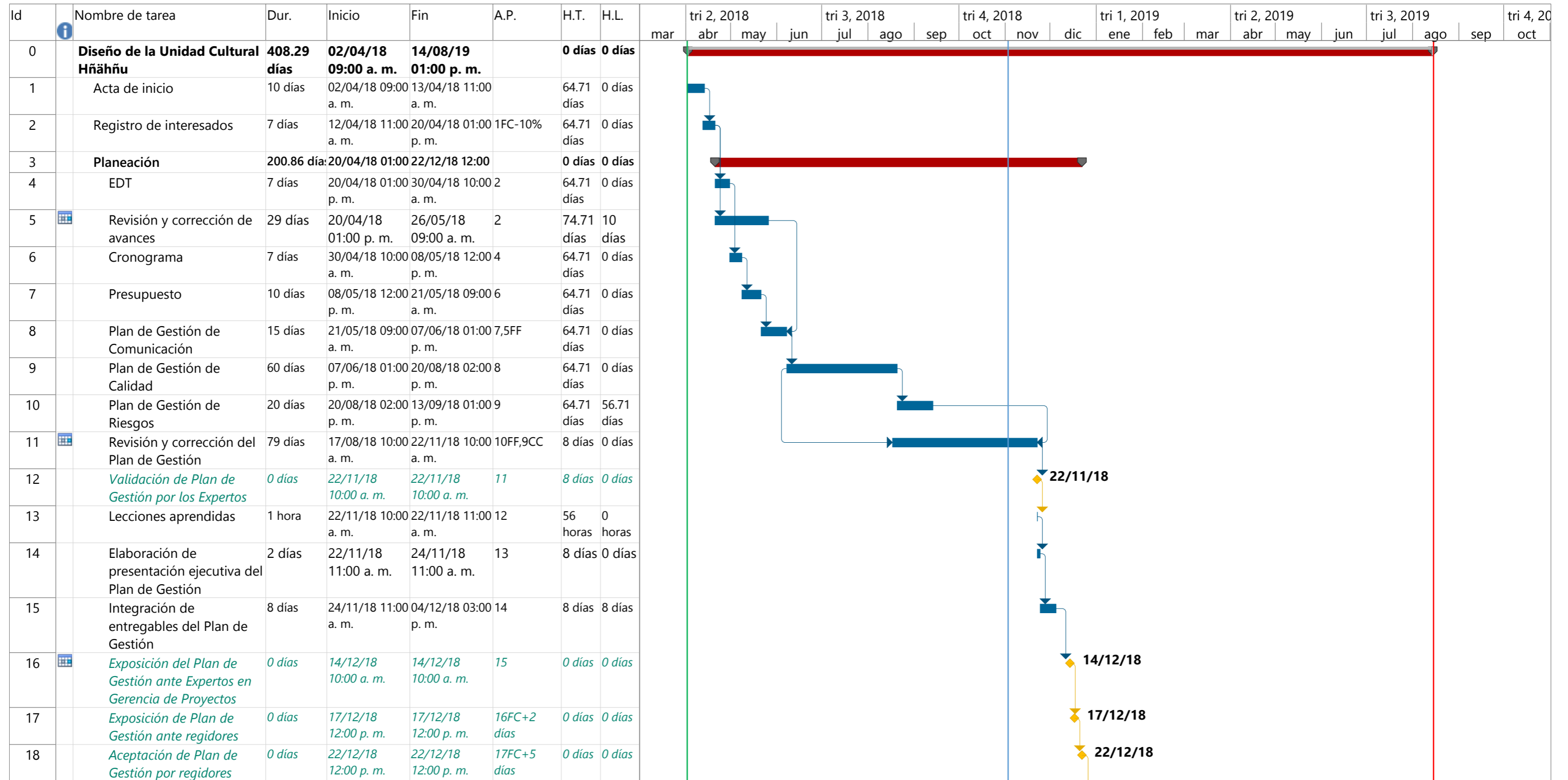
Equipo de Diseño	Experto	Gerente
------------------	---------	---------

ESTRUCTURA DE DESGLOSE DE TRABAJO



* El color de las cajas indica quién es el responsable de elaborar cada entregable:

Equipo de Diseño Experto Gerente



Fecha: 03/11/18 01:32 a. m.

Tarea		Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo	
Tarea crítica		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	





















Id	Nombre de tarea	Dur.	Inicio	Fin	A.P.	H.T.	H.L.	mar	tri 2, 2018				tri 3, 2018			tri 4, 2018			tri 1, 2019			tri 2, 2019			tri 3, 2019			tri 4, 20
									abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	
19	Ejecución de Diseño	185.29 días	26/12/18 02:00 p. m.	10/08/19 10:00 a. m.		0 días	0 días																					
20	Integración de estudios	10 días	26/12/18 02:00 p. m.	08/01/19 11:00 a. m.	18FC+3 días	0 días	0 días																					
21	Diseño Preliminar	50.14 días	08/01/19 11:00 a. m.	11/03/19 09:00 a. m.		0 días	0 días																					
22	Revisión de Diseño Preliminar existente	5 días	08/01/19 11:00 a. m.	14/01/19 01:00 p. m.	20	0 días	0 días																					
23	Corrección de Diseño Preliminar existente	45 días	14/01/19 01:00 p. m.	09/03/19 01:00 p. m.		0 días	0 días																					
24	Plan Conceptual	4 días	14/01/19 01:00 p. m.	18/01/19 01:00 p. m.	22	0 días	0 días																					
25	Programa Particular	6 días	18/01/19 01:00 p. m.	25/01/19 03:00 p. m.	24	0 días	0 días																					
26	Partido Arquitectónico	5 días	26/01/19 08:00 a. m.	01/02/19 10:00 a. m.	25	0 días	0 días																					
27	Plan Preliminar	30 días	01/02/19 10:00 a. m.	09/03/19 01:00 p. m.	26	0 días	0 días																					
28	Análisis de diseño térmico y lumínico	5 días	27/02/19 11:00 a. m.	05/03/19 01:00 p. m.	27CC+70%	4 días	4 días																					
29	Aceptación formal del Diseño Preliminar	0 días	09/03/19 01:00 p. m.	09/03/19 01:00 p. m.	28,27	0 días	0 días																					
30	Lecciones aprendidas	1 hora	11/03/19 08:00 a. m.	11/03/19 09:00 a. m.	29	0 horas	0 horas																					
31	Diseño Ejecutivo	125.14 días	11/03/19 09:00 a. m.	10/08/19 10:00 a. m.		0 días	0 días																					
32	Desarrollo de Plan Básico	40 días	11/03/19 09:00 a. m.	29/04/19 09:00 a. m.	30	0 días	0 días																					
33	Revisión y cruce de diseños	0 días	16/04/19 12:00 p. m.	16/04/19 12:00 p. m.	32CC+75%	5 días	0 días																					
34	Análisis de diseño térmico y lumínico	5 días	16/04/19 12:00 p. m.	22/04/19 02:00 p. m.	33FC-20%	5 días	5 días																					
35	Desarrollo de Plan de Edificación	80 días	29/04/19 09:00 a. m.	05/08/19 09:00 a. m.	34,32	0 días	0 días																					
36	Revisión de diseños	0 días	10/07/19 03:00 p. m.	10/07/19 03:00 p. m.	35CC+75%	20 días	20 días																					
37	Aceptación formal de Diseño Ejecutivo	0 días	05/08/19 09:00 a. m.	05/08/19 09:00 a. m.	36,35	0 días	0 días																					
38	Integración de entregables finales	3 días	05/08/19 09:00 a. m.	08/08/19 09:00 a. m.	37	0 días	0 días																					
39	Documentación de Lecciones aprendidas	1 hora	08/08/19 09:00 a. m.	08/08/19 10:00 a. m.	38	0 horas	0 horas																					

Fecha: 03/11/18 01:32 a. m.

Tarea		Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo	
Tarea crítica		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	

Id	Nombre de tarea	Dur.	Inicio	Fin	A.P.	H.T.	H.L.	mar	tri 2, 2018			tri 3, 2018			tri 4, 2018			tri 1, 2019			tri 2, 2019			tri 3, 2019			tri 4, 20
									abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct
40	<i>Entrega de Diseño Ejecutivo</i>	0 días	10/08/19 10:00 a. m.	10/08/19 10:00 a. m.	39FC+2 días	0 días	0 días																				
41	Desarrollo de entregables para iniciar construcción	3 días	10/08/19 10:00 a. m.	14/08/19 12:00 p. m.	40	0 días	0 días																				
42	Documentación de Lecciones aprendidas del Proyecto	1 hora	14/08/19 12:00 p. m.	14/08/19 01:00 p. m.	41	0 horas	0 horas																				
43	<i>Fin</i>	0 días	14/08/19 01:00 p. m.	14/08/19 01:00 p. m.	42	0 días	0 días																				

Fecha: 03/11/18 01:32 a. m.

Tarea		Resumen		Resumen inactivo		Resumen manual		Hito externo	
Tarea crítica		Resumen del proyecto		Tarea manual		solo el comienzo		Fecha límite	
División		Tarea inactiva		solo duración		solo fin		Progreso	
Hito		Hito inactivo		Informe de resumen manual		Tareas externas		Progreso manual	

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Presupuesto global
Ref. EDT: 1.1.5.1
Fecha de entrega:

PRESUPUESTO GLOBAL

Área del terreno:	11,500.00 m²	Uso de suelo:
Potencialidad del terreno:		

	Componente	Área (m ²)	Costo paramétrico/m ²
Componentes del diseño propuesto:	• Biblioteca	4015.75	\$ 8,544.64
	• Área de talleres	722.51	\$ 5,385.50
	• Taller de gastronomía y terraza	399.29	\$ 9,162.74
	• Patio interior	692.02	\$ 1,500.00
	• Plaza de acceso	1835.92	\$ 1,000.00
	• Área ajardinada	2243.07	\$ 600.00
	• Circulaciones exteriores	2967.83	\$ 485.43
	• Estacionamiento	616.65	\$ 495.75
	• Caseta	6.30	\$ 7,320.00

EGRESOS:	Concepto	Importe		Subtotal	%
1) Terreno	• Costo del terreno	\$ 17,250,000.00	94%	\$ 18,285,000.00	19%
	• Gastos notariales/ ISAI	\$ 1,035,000.00	6%		
2) Trámites y licencias	• Trámites	\$ 2,363,331.96	60%	\$ 3,938,886.60	4%
	• Licencias y derechos	\$ 1,575,554.64	40%		
3) Estudios y Diseños	• Estudios preliminares	\$ 539,330.16	7%	\$ 7,221,292.11	8%
	• Diseños	\$ 6,681,961.94	93%		
4) Construcción	• Biblioteca	m ² \$ 34,313,116.72	72.4%	\$ 47,363,110.07	50%
	• Área de talleres	m ² \$ 3,891,092.15	8.2%		
	• Taller de gastronomía y terraza	m ² \$ 3,658,600.53	7.7%		
	• Patio interior	m ² \$ 1,038,030.00	2.2%		
	• Plaza de acceso	m ² \$ 1,835,920.00	3.9%		
	• Área ajardinada	m ² \$ 1,345,842.00	2.8%		
	• Estacionamiento	m ² \$ 305,704.24	0.6%		
	• Caseta	m ² \$ 46,116.00	0.1%		
	• Supervisión	m ² \$ 928,688.43	2.0%		
5) Mobiliario	• Mobiliario biblioteca			\$ 4,736,311.01	5%
	• Cafetería		10%		
	• Talleres				
6) Operación	• Equipo de operación		17%	\$ 8,051,728.71	8%
7) Preapertura	• Gastos de preapertura		8%	\$ 3,789,048.81	4%
8) Gerencia del Proyecto	• Honorarios profesionales		4%	\$ 1,894,524.40	2%
TOTAL \$ 95,279,901.71					100%

Nota: El costo del terreno no será considerado en el presupuesto, ya que el terreno es propiedad del municipio. Sólo se ha tomado en cuenta para reflejar la incidencia real de las diferentes partidas en el costo total del Proyecto.

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Presupuesto del Diseño Ejecutivo y Gerencia
Ref. EDT: 1.1.5.2
Fecha de entrega:



Versión: 1.0

HONORARIOS PROFESIONALES

Componentes del diseño propuesto:	Componente	Superficie (S) en m²	Costo paramétrico/m²	Factor de construcción (F)	Factor inflacionario (I)	Factor componente arquitectónico (K)
	1) Biblioteca	4015.75	\$ 8,544.64	1.06	1.0783	8.856
	2) Área de talleres	722.51	\$ 5,385.50	1.47	1.0783	8.856
	3) T. Gastron. y terraza	399.29	\$ 9,162.74	1.54	1.0783	8.146
	4) Patio interior	692.02	\$ 1,500.00	1.48	1.0783	7.214
	5) Plaza de acceso	1835.92	\$ 1,000.00	1.30	1.0783	6.344
	6) Caseta	6.30	\$ 7,320.00	2.36	1.0783	7.214

Factor por componente arquitectónico contratado:	FF	CE	AD	PI	AF	AA	AL	VE	OE-SON	OE-CCTV	OE-VDA	IN
1)	4.000	0.885	0.348	0.241	0.772	-	-	-	0.870	0.870	0.870	0.870
2)	4.000	0.885	0.348	0.241	0.772	-	-	-	0.870	0.870	0.870	
3)	4.000	0.885	0.348	0.241	0.772	-	-	0.160	-	0.870	0.870	
4)	4.000	0.885	0.348	0.241	-	-	-	-	-	0.870	0.870	DT
5)	4.000	0.885	0.348	0.241	-	-	-	-	-	0.870	-	0.870
6)	4.000	0.885	0.348	0.241	-	-	-	-	-	0.870	0.870	

FF= Funcional y Forma
CE= Cimentación y Estructura
AD= Alimentación y Desagües
PI= Protección para Incendio
AF= Alumbrado y Fuerza
AA= Acondicionamiento Ambiental
AL= Aire Lavado
VE= Ventilación y Extracción
OE-SON= Especialidad-Sonido
OE-VDA= Voz y Datos
OE-CCTV= Especialidad-Circuito Cerrado de T.V.
IN= Especialidad de Diseño de Iluminación Natural
DT= Especialidad de Diseño Térmico

Componente		Esp. Análisis iluminación natural	Esp. Análisis Diseño Térmico
1) Biblioteca	\$ 3,472,533.60	\$ 341,136.43	\$ 341,136.43
2) Área de talleres	\$ 546,223.55		\$ 53,660.17
3) Taller de gastronomía y terraza	\$ 495,267.09		\$ 52,894.96
4) Patio interior	\$ 119,233.37		
5) Plaza de acceso	\$ 163,434.64		
7) Caseta	\$ 8,473.99		
Honorarios por Diseño Ejecutivo	\$ 4,805,166.24	\$ 341,136.43	\$ 447,691.57
Honorarios por diseño del Conjunto	\$ 480,516.62		
SUBTOTAL	\$ 5,285,682.86	\$ 341,136.43	\$ 447,691.57
Honorarios totales por Diseño Ejecutivo \$ 6,074,510.86			
Honorarios por Gerencia del Proyecto \$ 852,535.98			
Reserva de contingencia para el Diseño Ejecutivo \$ 607,451.09			
Reserva de contingencia para la Gerencia \$ 94,726.22			
TOTAL \$ 7,629,224.14			

***Nota importante:** Reserva de contingencia usada: Reserva de contingencia restante: Fecha de actualización:
 Gerencia del Proyecto \$ - \$ 607,451.09 24 de noviembre de 2018
 Diseño Ejecutivo \$ - \$ 94,726.22 24 de noviembre de 2018



DISEÑO DE LA UNIDAD CULTURAL HÑÄHÑU DE TASQUILLO, HGO.

PLAN DE GESTIÓN
DE COMUNICACIONES

UNIDAD
CULTURAL
HÑÄHÑU 

Proyecto:	Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu	
Contenido:	PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES	
Ref. EDT:	1.1.6.	
Fecha de entrega:		

Registro de versiones

Versión	Elaboró	Descripción	Fecha
1	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Primera versión de Plan de Gestión de Comunicaciones	10/05/2018

Registro de revisión del documento

No.	Fecha	Revisó	Firma
01	18/05/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	
02	12/10/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	
03	21/11/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	

Registro de aprobación del documento

No.	Fecha	Aprobó	Firma
01	22/11/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	

I. PLAN DE GESTIÓN DE COMUNICACIONES

1.1. Introducción

El Plan de Gestión de Comunicaciones es uno de los pilares de un Proyecto exitoso, ya que determina los medios apropiados para enviar o recibir información y lograr una comunicación eficaz entre los interesados. El Plan de Comunicaciones asegura que la información sea recopilada, creada, almacenada, controlada y monitoreada de acuerdo a las necesidades de información de cada interesado y a las necesidades del Proyecto. De esta manera, se podrá lograr una comunicación concisa, correcta, clara, coherente y controlada, evitando así malentendidos y fallas en la comunicación.

El Plan de Comunicaciones contiene la siguiente información:

- Directorio de contactos;
- Diagrama de comunicación;
- Matriz de escalamiento;
- Matriz de comunicación;
- Cuadro de reportes, informes y registros;
- Directorio de carpetas;
- Glosario de Términos, y
- Plantillas.

1.2. Directorio de contactos

El directorio contiene la información de los principales interesados del Proyecto. Los correos electrónicos y los números telefónicos indicados, serán únicamente los medios oficiales para contactarlos.

ID	Rol	Nombre	Organización	Correo electrónico	Teléfono
1	Gerente de proyecto	Arq. Nancy Velázquez Martínez	UNAM	navyvel@hotmail.com	(045) 55 - - - - -
2	Asistente del Gerente del Proyecto				
3	Diseñador de estructuras e instalaciones	T. S. U. Eligio Ramírez Trejo	H. Ayuntamiento de Tasquillo	obras.publicas@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104
4	Diseñador de estructuras e instalaciones	Ing. Antonio Hernández Ángeles	H. Ayuntamiento de Tasquillo	obras.publicas@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104
5	Dibujante	Arq. Arlette Muñoz Hidalgo	H. Ayuntamiento de Tasquillo	obras.publicas@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104
6	Dibujante	Arq. Rosalina Rojo	H. Ayuntamiento de Tasquillo	obras.publicas@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 104
7	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	Dr. Francisco Javier Porras Morales	UNAM	arqporras@yahoo.com.mx	(045) 55 - - - - -

ID	Rol	Nombre	Organización	Correo electrónico	Teléfono
8	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	Mtra. Paola Saavedra Carrera	UNAM	paola.saavedra@comunidad.unam.mx	(045) 55 - - - - -
9	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	Mtra. Cristina Múzquiz Fragoso	UNAM	cristinamf@unam.mx	(045) 55 - - - - -
10	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	Mtro. Juan Manuel Romo Blanco	UNAM	jmromo@rbdesarrollos.com jumar68@hotmail.com	(045) 55 - - - - -
11	Asesor Experto en Gerencia de Proyectos	Mtro. Javier Israel Ramírez Sánchez	UNAM	israelmz@gmail.com	(045) 55 - - - - -
12	Asesor experto en diseño arquitectónico	Arq. Manuel Lerín Gutiérrez	UNAM	mleinster@gmail.com	(045) 55 - - - - -
13	Asesor experto en diseño Estructural	Arq. Guillermo García Armendáriz	UNAM	joseggarmen@prodigy.net.mx	(045) 55 - - - - -
14	Asesor experto en Instalaciones	Arq. Martín Gutiérrez Milla	UNAM	martin.gutierrez.milla@gmail.com	(045) 55 - - - - -
15	Asesor experto en diseño térmico e iluminación natural	M. en Arq. Alma Rosa Ortega Mendoza	UNAM	mahelio55@gmail.com	(045) 55 - - - - -
16	Patrocinador	Profa. Miriam Ramírez Mendoza	H. Ayuntamiento de Tasquillo	presidencia@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43
17	Validador	Prof. Emigdio Elías Martínez González	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
18	Validador	C. Alicia Toribio Bojay	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
19	Validador	Profra. Mayra Chávez Cruz	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
20	Validador	C. Roberto Labastida Chávez	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
21	Validador	Ing. Adriana Mauricio Martínez	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
22	Validador	Prof. Noé Carlos Cuevas	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
23	Validador	C. Ángel Barrera Trejo	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	

ID	Rol	Nombre	Organización	Correo electrónico	Teléfono
24	Validador	Lic. Nely Gutiérrez García	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
25	Validador	Prof. Guillermo Ramírez Ortíz	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
26	Validador	Profa. Niria Martínez García	H. Ayuntamiento de Tasquillo	asambleatasquillo@hotmail.com	
27	Validador	Biol. Katia Martínez Guerrero	H. Ayuntamiento de Tasquillo	ecologia@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 108
28	Validador	Prof. María Guadalupe Arteaga Fuentes	H. Ayuntamiento de Tasquillo	casa.cultura@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43 ext. 113
29	Validador	Lic. Daniel Vázquez Fuentes	H. Ayuntamiento de Tasquillo	bibliotecas@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 82

1.3. Diagrama de comunicación

El diagrama que permite visualizar los canales permitidos entre cada interesado. El número de canales posibles entre los interesados del Proyecto, se calculará a partir de la fórmula:

$n(n - 1)/2$; en donde n representa el número de interesados en el Proyecto

Sustituyendo n , se obtiene:

$$\text{No. de canales} = \frac{29(29 - 1)}{2} = \frac{812}{2} = 406 \text{ canales de comunicación}$$

El Gerente del Proyecto definirá qué canales serán necesarios conservar y cuáles se descartarán, si la comunicación será unidireccional o bidireccional, formal o informal.

Una vez identificados los posibles canales de comunicación, se descartan los canales de acuerdo a las restricciones de comunicación planteadas por el Gerente del Proyecto.

Finalmente, se conservan 217 canales, conectados como se muestra en el siguiente diagrama:

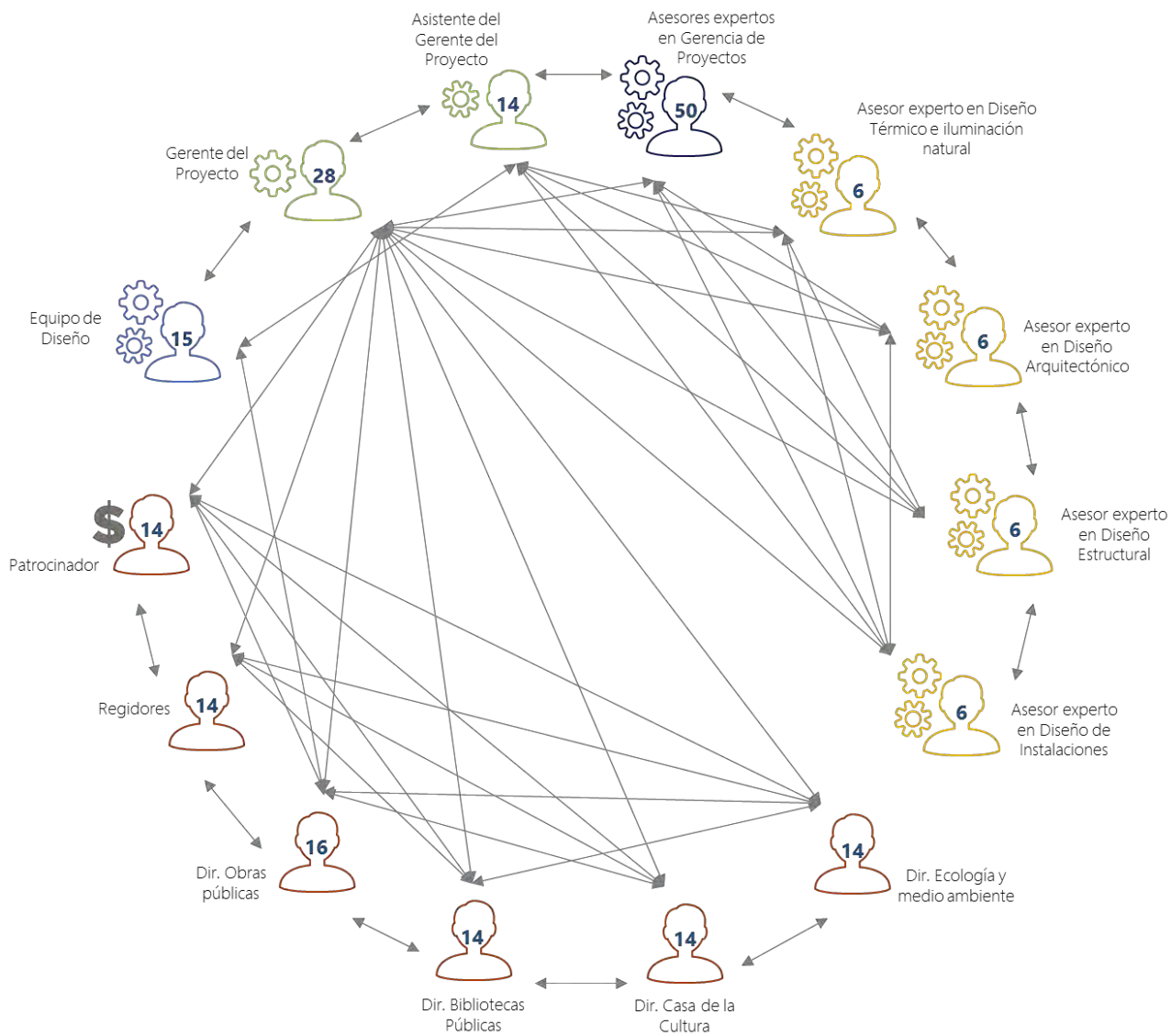


Ilustración 1. Diagrama con canales de comunicación permitidos para el Proyecto.

1.4. Matriz de escalamiento

La matriz de escalamiento permite definir con quién se deberá de establecer comunicación cuando se presentan problemas y complicaciones relacionados con el alcance y la responsabilidad de la Gerencia del Proyecto, que no puedan ser resueltos por un nivel inferior u horizontal, es decir, se define cuál es el siguiente nivel de autoridad al que se deberá ascender cuando no se obtenga una respuesta del primer nivel de escalamiento en un tiempo determinado.

El valor "1" representa el nivel inicial y el "3" el máximo nivel de ascenso en la cadena de mando para el escalamiento de dichos problemas.

Nivel	Rol	Nombre	Organización	Correo electrónico	Teléfono	Plazo máximo de respuesta
1	Gerente del Proyecto	Arq. Nancy Velázquez Martínez	---	navyvel@hotmail.com	55-----	2 horas
2	Regidores		H. Ayuntamiento de Tasquillo	presidencia@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43	
3	Patrocinador	Profa. Miriam Ramírez Mendoza	H. Ayuntamiento de Tasquillo	presidencia@tasquillo.gob.mx	01 (759) 723 54 42 01 (759) 723 50 43	4 horas

1.5. Matriz de comunicación

La selección de los métodos y tecnologías de comunicación representa un factor sumamente importante en el proceso de gestión de la comunicación, por lo que se debe asegurar que la elección sea la más conveniente para transmitir la información de manera eficaz. Todos los integrantes del equipo del Proyecto son responsables de realizar una copia de la información que se le ha asignado y subirla/compartirla por medio de un sitio en línea.

En la siguiente matriz se indican las especificaciones de acuerdo al tipo de comunicación que será empleada para el Proyecto.

Tipo de comunicación	Dimensión	Responsable	Audiencia	Objetivo de comunicación	Medio	Frecuencia	Entregable	Formato	Restricciones
Reunión de inicio	Externa-Formal-Oficial	Gerente del Proyecto	-Todos los interesados	Presentar el Proyecto y el equipo. Revisar los objetivos y los alcances del Proyecto.	Presencial	Una sola vez	-Minuta	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Reunión en horario laboral
Reuniones con expertos	Externa-Formal-Oficial	-Gerente del Proyecto	-Expertos en Diseño Ejecutivo -Expertos en Gerencia de Proyectos	Identificar hitos, identificar y analizar riesgos, analizar solicitudes de cambio y discutir acciones preventivas y correctivas.	Presencial Skype	Cuando sea necesario	-Minuta - Solicitud de cambio (si es necesario)	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Reunión en horario laboral
Reuniones de desempeño del Proyecto	Externa-Formal-Oficial	-Gerente del Proyecto	-Patrocinador del Proyecto -Regidores	Informar el desempeño y estado actual del Proyecto.	-Presencial	Semanal	-Orden del día -Minuta - Reporte de Desempeño -Solicitud de cambio (si es necesario)	-Copia digital de Reporte de Desempeño en formato PDF al correo de los interesados clave.	Comunicación en horario laboral
Reuniones de avance del Diseño Ejecutivo	Interna-Formal-Oficial	- Equipo de Diseño	-Gerente del Proyecto	Revisar avance de entregables, asignar tareas, comunicar incidentes e identificar riesgos.	-Presencial	Diarias (duración de no más de 15 minutos)	-Registro de riesgos e incidentes actualizados - Solicitud de cambio (si es necesario)	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Reunión en día sábado, 9:00 a.m.

Tipo de comunicación	Dimensión	Responsable	Audiencia	Objetivo de comunicación	Medio	Frecuencia	Entregable	Formato	Restricciones
Reunión con los validadores de los entregables del Proyecto	Externa-Formal-Oficial	-Gerente del Proyecto	-Patrocinador del proyecto -Equipo de diseño del Proyecto - Regidores	-Demostrar cumplimiento de normatividad y que el diseño de la Unidad Cultural no genera un impacto ambiental negativo. -Generar soporte hacia el proyecto.	-Presencial	-Cuando se finalicen los siguientes entregables: Diseño arquitectónico, Diseño Estructural, Diseño de instalaciones y Catálogo de Conceptos.	-Orden del día -Minuta - Presentación con resultados del análisis del diseño de la Unidad Cultural Hñähñu. Incluye simulaciones de diseño lumínico y térmico, etc.	-Copia digital de la presentación en PDF al correo de los interesados y copia impresa del resultado de los análisis.	Reunión en horario laboral
Reporte de Desempeño	Interna-Formal-Oficial	-Gerente del Proyecto	-Patrocinador del Proyecto -Regidores	Informar el desempeño y estado actual del Proyecto.	-Presencial	Semanal	- Reporte de Desempeño -Solicitud de cambio (si es necesario)	-Copia digital de Reporte de Desempeño en formato PDF al correo de los interesados clave.	Comunicación en horario laboral
Informe de Evaluación de Calidad	Externa-Formal-Oficial	-Gerente del Proyecto	-Patrocinador del Proyecto -Regidores	Informar y avalar el cumplimiento de normatividad y criterios de aceptación.	-Presencial	-Cuando se finalicen los siguientes entregables: Diseño arquitectónico, Diseño Estructural y Diseño de instalaciones	- Informe de Evaluación de Calidad -Solicitud de cambio (si es necesario)	-Copia digital de Reporte de Desempeño en formato PDF al correo de los interesados clave.	Comunicación en horario laboral
Registros de incidentes del Proyecto	Interna/Externa-Informal-Oficial	-Gerente del Proyecto	- Equipo de diseño del Proyecto	Realizar seguimiento incidentes que puedan afectar el éxito del proyecto y que hayan surgido en el transcurso de la semana.	-Dropbox	Diaria	- Registro de incidentes actualizado -Solicitud de cambio (si es necesario)	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Comunicación en horario laboral

Tipo de comunicación	Dimensión	Responsable	Audiencia	Objetivo de comunicación	Medio	Frecuencia	Entregable	Formato	Restricciones
Registros de riesgos del Proyecto	Interna/Externa-Informal-Oficial	-Gerente del Proyecto	- Equipo de diseño del Proyecto	Realizar seguimiento de riesgos que puedan afectar el éxito del proyecto y que hayan surgido en el transcurso de la semana, para establecer medidas o acciones que se deberán tomar.	-Dropbox	Diaria	- Registro de riesgos actualizado -Solicitud de cambio (si es necesario)	- Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Comunicación en horario laboral
Registros de cambios	Interna/Externa-Informal-Oficial	-Gerente del Proyecto	- Equipo de diseño del Proyecto	Realizar seguimiento de los cambios que se hayan solicitado, para asegurar que se implementen de manera adecuada.	-Dropbox	Diaria	-Registro de cambios actualizado. -Solicitud de cambio (si es necesario)	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Comunicación en horario laboral
Registro de lecciones aprendidas	Interna/Externa-Informal-Oficial	-Gerente del Proyecto	- Todos los interesados	-Documentar las lecciones aprendidas que permitan mejorar el desempeño y los procesos del Proyecto	-Dropbox	Cuando se requiera	-Registro de lecciones aprendidas actualizado	-Registro en formato original, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Comunicación en horario laboral
Cédulas de necesidades	Interna-Formal	-Equipo de Diseño -Expertos en Diseño Arquitectónico, Estructuras, Instalaciones y Diseño térmico y lumínico.	- Gerente	- Documentar la información (nueva o existente) que fundamenta los criterios o premisas de diseño de cada local. - Realizar seguimiento y controlar restricciones de Diseño.	- Presencial	- En el periodo de revisión de Diseño Preliminar existente. - Cuando se realice un cambio en el Diseño.	- Cédula de necesidades	- Copia digital del archivo en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Llenar formato bajo asesoramiento de los expertos correspondientes.
Listas de verificación	Externa/Interna-Formal-Oficial	-Gerente del Proyecto	-Equipo de diseño del Proyecto	-Revisar, verificar y controlar el cumplimiento/avance de actividades asignadas a los integrantes del equipo del proyecto	-Dropbox	-Cuando se realicen revisiones, cambios y actualizaciones en los entregables del Proyecto.	-Lista de verificación	-Copia digital del archivo en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	24 horas

Tipo de comunicación	Dimensión	Responsable	Audiencia	Objetivo de comunicación	Medio	Frecuencia	Entregable	Formato	Restricciones
Correspondencia	Externa- Informal- Oficial	-Gerente del Proyecto	Todos los integrantes del equipo del proyecto	-Aclarar dudas, notificar sobre actividades realizadas, decisiones tomadas y problemas encontrados.	-Whatsapp, correo electrónico, skype.	Cuando se requiera	-Listas de verificación y registro de incidentes y riesgos actualizados.	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Usar canales de comunicación oficiales.
Llamadas vía telefónica o video llamada	-Interna/ Externa - No oficial - Formal/ Informal	Todos los integrantes del equipo del proyecto	-Todos los integrantes del equipo de diseño del Proyecto -Patrocinador -Principales interesados	-Comunicar información sobre el Proyecto, que deba ser autorizada por un canal de información formal, cuando no existe la posibilidad de establecer una comunicación presencial.	Celular, teléfono	Cuando se requiera	-Minuta	-Copia digital del archivo en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Usar números oficiales establecidas en el Directorio de Comunicaciones del Proyecto.
Presentaciones/ Videos	-Interna/ externa- Oficial/ no oficial -Formal/ Informal	-Integrantes del equipo del Proyecto -Gerente del Proyecto	-Regidores - Patrocinador -Otros interesados clave	Comunicar información para capacitar al equipo del Proyecto y para exponer información relevante ante los interesados clave.	-Presencial	Cuando se requiera	Presentación Power point, Prezi o PDF, video	-Copia digital de cada entregable en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Comunicación en horario laboral
Visitas de sitio	-Interna/ Externa -Oficial/ no oficial -Formal/ Informal	-Equipo de diseño -Expertos	-Gerente del Proyecto -Regidores -Patrocinador -Otros interesados clave	-Identificar posibles riesgos para el Diseño de la Unidad Cultural, discutir sobre soluciones para mejorar el Proyecto.	Presencial	Cuando se requiera	-Minuta	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	En días hábiles
Reunión- Lecciones aprendidas	Interna- Formal- Oficial	-Gerente del Proyecto	-Todos los interesados	-Compartir y discutir las lecciones aprendidas del Proyecto, incluyendo: errores cometidos, riesgos, decisiones que permitieron mejorar el desempeño del Proyecto, procesos y técnicas que aumentaron la eficiencia del Proyecto.	Presencial	Al finalizar cada fase del Proyecto	-Registro de lecciones aprendidas	-Copia digital de cada entregable en formato PDF, en carpeta del Proyecto de Dropbox.	Comunicación en horario laboral

1.6. Cuadro de reportes, informes y registros

Contiene el listado de los reportes, informes y registros que se entregarán durante el desarrollo del Proyecto; así como la descripción de su contenido.

No.	Clave	Nombre	Descripción	Emisor	Receptor	Frecuencia
1	UCH- Reporte_Desempeño_00-NVM-aaaammdd	Reporte de Desempeño del Proyecto	Contiene información del desempeño y estado actual de cada entregable del diseño ejecutivo; así como, los resultados de la variación entre el estado actual del Proyecto y las líneas base.	Gerente del Proyecto	Regidores y Patrocinador	Semanal
2	UCH- Informe_Calidad_00-NVM-aaaammdd	Informe de Evaluación de Calidad	Contiene el dictamen del cumplimiento o no cumplimiento de normas y reglamentos definidos para la realización del Diseño Ejecutivo; además, riesgos o inconformidades por incumplimiento.	Gerente del Proyecto	Regidores y Patrocinador	Al finalizar cada uno de los siguientes entregables: Diseño arquitectónico, Diseño Estructural y Diseño de instalaciones
3	UCH- Registro_incidentes_00-NVM-aaaammdd	Registro de incidentes del Proyecto	Contiene datos sobre los incidentes (problemas, inconsistencias o conflictos que suceden de manera imprevista) que se presentan durante la ejecución del Proyecto y que deben ser atendidos para evitar que impacten en el desempeño del Proyecto.	Gerente del Proyecto	Expertos en Gerencia de Proyectos y expertos en Diseño Ejecutivo.	Semanal
4	UCH- Registro_riesgos_00-NVM-aaaammdd	Registro de riesgos del Proyecto	Describe las causas de los riesgos, variables del Proyecto impactadas así como el grado de impacto. Además, contiene la acción tomada como respuesta.	Gerente del Proyecto	Expertos en Gerencia de Proyectos y expertos en Diseño Ejecutivo.	Semanal
5	UCH- Registro_cambios_00-NVM-aaaammdd	Registro de cambios del Proyecto	En él se enlistan los cambios solicitados durante el Proyecto, así como los detalles de cada solicitud, como: impacto y estado del cambio, fechas, responsable, entre otros.	Gerente del Proyecto	Expertos en Gerencia de Proyectos y expertos en Diseño Ejecutivo.	Cuando se requiera
6	UCH- Registro_lecciones_aprendidas-00-NVM-aaaammdd	Registro de lecciones aprendidas	Registra situaciones difíciles o complicadas, así como las acciones que se implementaron, recomendaciones sobre mejoras para situaciones futuras similares.	Gerente del Proyecto	Equipo de Diseño, regidores y patrocinador	Al finalizar cada fase del Proyecto o cuando se requiera.

1.7. Directorio de carpetas

Contiene un listado de las carpetas, que deberán ser creadas para tener una mejor organización del almacenamiento de los documentos del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu. (Ver [Anexo 10](#))

1.8. Glosario de términos

Término	Definición
Actividad:	Acción que se llevan a cabo para cumplir las metas de un programa o subprograma de operación.
Cadena de mando:	Se refiere a la línea continua de autoridad que va desde la parte superior de la organización hasta la última posición, además esclarece quién reporta a quién.
Canal de comunicación:	Medio de transmisión por el que viajan las señales portadoras de la información que pretenden intercambiar emisor y receptor.
Comunicación externa:	Comunicación entre miembros del Proyecto y el resto de los interesados.
Comunicación formal:	Se refiere a reportes, minutas y oficios.
Comunicación informal:	Se refiere a correos, memos, chats.
Comunicación interna:	Comunicación entre miembros del equipo del Proyecto y el patrocinador.
Comunicación presencial:	Es aquella comunicación en la que el mensaje se transmite estando presentes los interlocutores, de manera simultánea en el mismo espacio o en el mismo tiempo.
Cronograma:	Lista de todos los elementos terminales de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo y final.
Diseño ejecutivo:	Conjunto de documentos que describen a detalle el edificio a construir, así como los procesos a seguir durante su construcción.
Interesado:	Persona u organización que afecta o se ve afectado por el Proyecto de manera directa o indirecta.
Lección aprendida:	Conocimiento adquirido sobre un proceso o una o varias experiencias, a través de la reflexión y el análisis crítico sobre sus resultados y los factores críticos o condiciones que pueden haber incidido sobre su éxito o lo obstaculizaron.
Gerente del Proyecto:	Responsable de detectar las necesidades de los usuarios y gestionar los recursos económicos, materiales y humanos, para obtener los resultados esperados en los plazos previstos y con la calidad necesaria.
Línea base:	Primera medición de todos los indicadores contemplados en el diseño de un Proyecto, incluye documentos definitivos y fundamentales para la correcta ejecución del Proyecto.
Lista de verificación:	Formato creado para controlar el cumplimiento de una lista de requisitos o recolectar datos ordenadamente y de forma sistemática. Se usan para hacer comprobaciones sistemáticas de actividades o productos asegurándose de que el trabajador o inspector no se olvida de nada importante.

Matriz de comunicación:	Es una herramienta de evaluación diseñada para determinar con exactitud cómo se comunica un individuo y para proporcionar un marco conceptual para determinar objetivos de comunicación lógicos.
Minuta:	Recurso escrito de una reunión o audiencia. Proporcionan una descripción de la estructura de la reunión, comenzando con una lista de los presentes, siguiendo con los planteamientos y las respuestas de cada uno de los asistentes, y finalizando con el detalle de las conclusiones arribadas.
Comunicación de nivel horizontal:	Es la que se da entre los miembros de un mismo nivel jerárquico de una organización o de un mismo departamento.
Dropbox:	Servicio de almacenamiento de archivos multiplataforma en la nube, perteneciente a la compañía Dropbox. El servicio permite a los usuarios almacenar, sincronizar y compartir archivos y carpetas en línea y entre distintos dispositivos con otros usuarios.
Patrocinador:	Persona o una organización que patrocina, apoya o financia una actividad o proyecto, habitualmente con fines publicitarios.
Plazo de respuesta:	Tiempo límite para dar respuesta a una solicitud o petición.
Plan de Gestión de Comunicaciones:	Es la sección del Plan de Gestión del Proyecto que tiene como propósito determinar un enfoque adecuado para cubrir las necesidades de información de los interesados del Proyecto.
Proceso:	Es un conjunto de actividades planificadas que implican la participación de un número de personas y de recursos materiales coordinados para conseguir un objetivo previamente identificado.
Receptor:	Es el agente (persona o equipo) que recibe el mensaje, señal o código (comunicación) emitido por un emisor.
Restricción:	Condición, circunstancia o evento limitante, estableciendo límites al proceso del proyecto y su resultado esperado.
Rol:	Función que una persona desempeña en el Proyecto.
Simulaciones de diseño:	Herramienta que permiten visualizar y prever el comportamiento del edificio en el contexto de su medio ambiente, por medio de un modelo 3D creado con un software.
Versión:	Documento que contiene cambios que se realiza sobre los elementos de algún producto o una configuración del mismo, autorizados y aprobados.

1.9. Plantillas.

- Formato de Minutas: [Anexo 11](#)
- Formato de Registro de incidentes: [Anexo 12](#)
- Formato de Solicitud de cambios: [Anexo 13](#)
- Formato de Registro de cambios: [Anexo 14](#)
- Formato de Reporte de desempeño: [Anexo 15](#)
- Formato de Registro de riesgos: [Anexo 16](#)
- Formato de Cédula de necesidades: [Anexo 17](#)
- Formato de Informe de evaluación de calidad: [Anexo 18](#)
- Formato de Registro de lecciones aprendidas: [Anexo 19](#)

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Directorio de carpetas
Ref. EDT: 1.1.6.
Fecha de entrega:

DIRECTORIO DE CARPETAS							Estado	Responsable
ID	Carpetas raíz	Subcarpetas 1	Subcarpetas 2	Subcarpetas 3	Subcarpetas 4	Subcarpetas 5		
0	00-UCH						COM	
1		00-UCH-Normatividad					SIN	
2		01-UCH-Formatos					COM	
4			01-UCH-Planos				COM	
5				02-UCH-Presentacion_ejecutiva			ENP	
6				03-UCH-Presentacion_analogos			ENP	
7				04-UCH-Cedula_necesidades			ENP	
8				05-UCH-Documentos_impresos			COM	
23		02-UCH-Gerencia					COM	
24			00-UCH-Formatos				COM	
25				01-UCH-Formato-Acta_de_constitucion			COM	
26				02-UCH-Formato-Minuta			COM	
27				03-UCH-Formato-Registro_incidentes			COM	
28				04-UCH-Formato-Registro_riesgos			COM	
29				05-UCH-Formato-Registro_cambios			COM	
30				06-UCH-Formato-Reporte_desempeño			COM	
31				07-UCH-Formato-Solicitud_cambios			COM	
32			01-UCH-Inicio				COM	
33				01-UCH-Acta_de_constitucion			COM	
34				02-UCH-Registro_interesados			COM	
35			02-UCH-Planeacion				COM	
36				01-UCH-EDT			COM	
37				02-UCH-Cronograma			COM	
38				03-UCH-Presupuesto			COM	
39				04-UCH-Planes			COM	
40			03-UCH-Ejecucion				SIN	
41			04-UCH-Monitoreo_y_control				SIN	
42				01-UCH-Formatos			SIN	
43				02-UCH-Diagrama_CIC			SIN	
44				03-UCH-Control_del_proyecto			SIN	
45					00-UCH-Registro_riesgos		SIN	
46					01-UCH-Registro_incidentes		SIN	
47					02-UCH-Reportes_desempeño		SIN	
48					04-UCH-Minutas		SIN	
49					05-UCH-Solicitudes_cambios		SIN	
50						00-UCH-Registro_cambios	SIN	
51						01-UCH-Solicitudes_cambio	SIN	
52			05-UCH-Cierre				SIN	
53				01-UCH-Lecciones_aprendidas			SIN	
54				06-UCH-Presentacion_ejecutiva			SIN	
55		04-UCH-Estudios_tecnicos					SIN	
56				01-UCH-Estudio_topografico			SIN	
57				02-UCH-Mecánica_de_suelos			SIN	
58				03-UCH-Estudio_hidrologico			SIN	
59				04-UCH-Plano_topografico			SIN	
60				05-UCH-Plano_Ubicacion_localizacion			SIN	
61		05-UCH-Tramites_oficiales					SIN	
62				01-UCH-Manifestacion_Impacto_Amb			SIN	
63				02-UCH-Licencia_construcción			SIN	
64				03-UCH-Contratos_servicios			SIN	
65				04-UCH-Uso_de_suelo			SIN	
66				05-UCH-Alineamiento_No.Oficial			SIN	
67		06-UCH-Diseño_Preliminar					SIN	
68				01-UCH-Plan_Conceptual			SIN	
69					00-UCH-Analogos		SIN	
70					01-UCH-Programa_General		SIN	

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Directorio de carpetas
Ref. EDT: 1.1.6.
Fecha de entrega:

DIRECTORIO DE CARPETAS								
ID	Carpetas raíz	Subcarpetas 1	Subcarpetas 2	Subcarpetas 3	Subcarpetas 4	Subcarpetas 5	Estado	Responsable
71					01-UCH-Estudio_del_sitio		SIN	
72					02-UCH-Estudio_Medio_Fisico		SIN	
73					03-UCH-Conclusiones_recomendaciones		SIN	
74					04-UCH-Entregas_versiones_previas		SIN	
75					05-UCH-Entrega_version_final		SIN	
76			02-UCH-Programa_Particular				SIN	
77					01-UCH-Cedulas_necesidades		SIN	
78					02-UCH-Diagrama_funcional		SIN	
79					03-UCH-Analisis_superficies		SIN	
80					04-UCH-Conclusiones_recomendaciones		SIN	
81					05-UCH-Entregas_versiones_previas		SIN	
82					06-UCH-Entrega_version_final		SIN	
83			03-UCH-Partido_Arquitectonico				SIN	
84					01-UCH-Premisas_tecnico_constructivas		SIN	
85					02-UCH-Premisas_diseño		SIN	
86					03-UCH-Visualizacion		SIN	
87					01-UCH-PA-Croquis		SIN	
88					02-UCH-PA-Modelo_3D		SIN	
89					03-UCH-PA-Renders		SIN	
90					04-UCH-Conclusiones_recomendaciones		SIN	
91					05-UCH-Entregas_versiones_previas		SIN	
92					06-UCH-Entrega_version_final		SIN	
93			04-UCH-Presupuesto				SIN	
94			05-UCH-Entregas_versiones_previas				SIN	
95			06-UCH-Entrega_version_final				SIN	
96		02-UCH-Plan_Preliminar					SIN	
97			01-UCH-Diseño_Preliminar				SIN	
98					00-UCH-AP-Modelo_3D		SIN	
99					01-UCH-AP-Planta_conjunto		SIN	
100					02-UCH-AP-Plantas_arquitectonicas		SIN	
101					03-UCH-AP-Cortes_generales		SIN	
102					04-UCH-AP-Fachadas_generales		SIN	
103					05-UCH-AP-Propuesta_tecnico_constructiva		SIN	
104					06-UCH-AP-Entregas_versiones_previas		SIN	
105					07-UCH-AP-Entregas_version_final		SIN	
106			02-UCH-Analisis_termico				SIN	
107			02-UCH-Analisis_iluminacion_natural				SIN	
108			03-UCH-Revisiones				SIN	
109			04-UCH-Presupuesto				SIN	
110			05-UCH-Memoria				SIN	
111			06-UCH-Entregas_versiones_previas				SIN	
112			07-UCH-Entrega_version_final				SIN	
113		07-UCH-Desarrollo_Ejecutivo					SIN	
114		01-UCH-Plan_Basico					SIN	
115			01-UCH-Desarrollo_Diseño_Preliminar				SIN	
116					00-UCH-DA-Modelo_3D		SIN	
117					01-UCH-DA-Planta_conjunto		SIN	
118					02-UCH-DA-Plantas_arquitectonicas		SIN	
119					03-UCH-DA-Cortes_longitudinales		SIN	
120					04-UCH-DA-Cortes_transversales		SIN	
121					05-UCH-DA-Cortes_por_fachada		SIN	
122					06-UCH-DA-Fachadas		SIN	
123					07-UCH-DA-Entregas_versiones_previas		SIN	
124					08-UCH-AP-Entrega_version_final		SIN	
125			02-UCH-Presupuesto				SIN	
126			03-UCH-Memoria				SIN	
127			04-UCH-Entrega_versiones_previas				SIN	
128			05-UCH-Entrega_version_final				SIN	
129		02-UCH-Plan_Edificacion					SIN	
130			01-UCH-Desarrollo_edificacion				SIN	
131					01-UCH-DE-Plano_trazo		SIN	
132					02-UCH-DE-Albañileria		SIN	
133					03-UCH-DE-Acabados		SIN	
134					04-UCH-DE-Plafones		SIN	
135					05-UCH-DE-Carpinteria		SIN	
136					06-UCH-DE-Mobiliario		SIN	
137					07-UCH-DE-Obras_exteriores		SIN	

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Directorio de carpetas
Ref. EDT: 1.1.6.
Fecha de entrega:

DIRECTORIO DE CARPETAS								
ID	Carpetas raíz	Subcarpetas 1	Subcarpetas 2	Subcarpetas 3	Subcarpetas 4	Subcarpetas 5	Estado	Responsable
138					08-UCH-DE-Canceleria		SIN	
139					09-UCH-DE-Interiores		SIN	
140					10-UCH-DE-Señalización		SIN	
141					11-UCH-DE-Ingenierías		SIN	
142					01-UCH-Planos_estructurales		SIN	
143					02-UCH-Planos_detalle_constructivos		SIN	
144					03-UCH-Planos_instalacion_hidraulica		SIN	
145					04-UCH-Planos_instalacion_sanitaria		SIN	
146					05-UCH-Planos_instalacion_electrica		SIN	
147					06-UCH-Planos_instalacion_gas		SIN	
148					07-UCH-Planos_voz_y_datos		SIN	
149					08-UCH-Planos_CCTV		SIN	
150					09-UCH-Planos_aire_acondicionado		SIN	
151					10-UCH-Planos_deteccion_de_incendios		SIN	
152					11-UCH-Planos_alarmas		SIN	
153					12-UCH-Planos_instalaciones_especiales		SIN	
154					13-UCH-Memorias_calculo		SIN	
155				02-UCH-Catalogo_conceptos			SIN	
156				03-UCH-Cuantificaciones			SIN	
157				04-UCH-Memorias			SIN	
158				05-UCH-Presupuesto			SIN	
159				06-UCH-Entregas_versiones_previas			SIN	
160				07-UCH-Entrega_version_final			SIN	
161		08-UCH-Cierre					SIN	
162				01-UCH-Acuerdo_de_implementation			SIN	
163				02-UCH-Listas_de_verificacion			SIN	
164				03-UCH-Lecciones_aprendidas			SIN	
165								

Estado

ENP	En progreso
SIN	Sin iniciar
COM	Completada

Ejemplo:

AAA-Nombre_del_entregable_V0-RH-aaaamdd

Donde:


AAA Representan las iniciales del nombre del proyecto

Nombre_del_entregable Indica el entregable, separado por guines bajos en lugar de espacios, y sin acentos. Ejemplo: plantas_arquitectonicas

_V0- Indica la versión a la que corresponde el entregable o archivo

RH- Indican las dos primeras iniciales del nombre del recurso humano que realizó el archivo

aaaamdd Inican el año, mes y día en que se guardó el archivo

Proyecto:	Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu	
Contenido:	Minuta	
Ref. EDT:	1.1.6.1.	
ASUNTO:		
Fecha de elaboración:		No. Minuta: 00

I. PARTICIPANTES:	Firmas
1.	
2.	
3.	
4.	

II. ORDEN DEL DÍA:
1.
2.
3.
4.
5.

III. PUNTOS TRATADOS:			
ID	INCIDENTE	RESPONSABLE	FECHA COMPROMISO

IV. PRÓXIMA REUNIÓN:		
Lugar	Fecha	Hora:

Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®

Gerente de Proyecto

Profa. Miriam Ramírez Mendoza

Patrocinador

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de incidentes
Ref. EDT: 1.1.6.2
Fecha de entrega:
Periodo que se reporta:



Versión: 1.0

REGISTRO DE INCIDENTES													NO. 00
ID	Descripción	Referencia	Prioridad	Fecha					Responsable		Última acción tomada a la fecha	Acciones futuras	Estado del incidente
				Del incidente	Atención planeada	Atención real	Cierre planeado	Cierre real	Reporta	Respuesta			
0			Baja										En progreso
1			Media										En espera
2			Alta										Reportado
3													Resuelto
4													Cerrado
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													
19													
20													
21													
22													
23													

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Solicitud de cambios
Ref. EDT: 1.1.6.3
Fecha de entrega:

SOLICITUD DE CAMBIOS **No. 00**

Información	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 40%; text-align: center; border: none;">Solicitó</td> <td style="width: 60%; text-align: center; border: none;">Responsable de efectuar le cambio</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> Nombre: Correo: Teléfono: </td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; border: none;"> Fecha en que se realizó la solicitud: Fecha límite de autorización: </td> </tr> </table>	Solicitó	Responsable de efectuar le cambio	Nombre: Correo: Teléfono:		Fecha en que se realizó la solicitud: Fecha límite de autorización:	
Solicitó	Responsable de efectuar le cambio						
Nombre: Correo: Teléfono:							
Fecha en que se realizó la solicitud: Fecha límite de autorización:							

Cambio solicitado	Descripción: Justificación:
--------------------------	--

Impacto al Proyecto	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="text-align: center;">Descripción</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Alcance</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Calidad</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Recursos</td> <td></td> </tr> </table> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">TIEMPO</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">COSTO</td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> Impacto total: 0.0 horas Implica uso de reserva de contingencia: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no </td> <td style="border: none;"> Costo total del cambio: \$ - Implica uso de reserva de contingencia: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no </td> </tr> <tr> <td style="border: none;"> Nueva fecha de terminación: Sin cambio </td> <td style="border: none;"> Nuevo presupuesto: Sin cambio </td> </tr> </table>		Descripción	Alcance		Calidad		Recursos		TIEMPO	COSTO	Impacto total: 0.0 horas Implica uso de reserva de contingencia: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no	Costo total del cambio: \$ - Implica uso de reserva de contingencia: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no	Nueva fecha de terminación: Sin cambio	Nuevo presupuesto: Sin cambio
	Descripción														
Alcance															
Calidad															
Recursos															
TIEMPO	COSTO														
Impacto total: 0.0 horas Implica uso de reserva de contingencia: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no	Costo total del cambio: \$ - Implica uso de reserva de contingencia: <input type="checkbox"/> sí / <input type="checkbox"/> no														
Nueva fecha de terminación: Sin cambio	Nuevo presupuesto: Sin cambio														

Observaciones, recomendaciones y supuestos	
---	--

Dictamen	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Aprobado: <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Rechazado: <input type="checkbox"/></td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Postergado: <input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border: none;">Fecha de dictamen:</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="border: none;">Justificación:</td> </tr> </table>	Aprobado: <input type="checkbox"/>	Rechazado: <input type="checkbox"/>	Postergado: <input type="checkbox"/>	Fecha de dictamen:			Justificación:		
Aprobado: <input type="checkbox"/>	Rechazado: <input type="checkbox"/>	Postergado: <input type="checkbox"/>								
Fecha de dictamen:										
Justificación:										

Firmas y fechas de elaboración, revisión y dictamen	<table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">Elaboró</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Revisó</td> <td style="width: 33%; text-align: center;">Dictaminó</td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Nombre:</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Cargo:</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> <tr> <td style="border: none;">Firma:</td> <td style="border: none;"></td> <td style="border: none;"></td> </tr> </table>	Elaboró	Revisó	Dictaminó	Nombre:			Cargo:			Firma:		
Elaboró	Revisó	Dictaminó											
Nombre:													
Cargo:													
Firma:													

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de cambios
Ref. EDT: 1.1.6.4
Fecha de entrega:
Periodo que se reporta:



REGISTRO DE CAMBIOS															NO. 1
No. Cambio	Descripción	Referencia	Dictamen	Fecha			Impacto				Solicitud de cambio			Estado del cambio	
				De solicitud	límite de autorización	De dictamen	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Realizada por	Revisada por	Aprobada/ Rechazada por		
1			Aceptado				M	B	B	A				En progreso	
2			Rechazado											En espera	
3			Postergado											Reportado	
4														Completado	
5														Incompleto	
6														Cerrado	
7															
8															
9															
10															
11															
12															
13															
14															
15															
16															
17															
18															
19															
20															

Definiciones de impacto:

- M Indica impacto Alto
- B Indica impacto Mediano
- A Indica impacto Bajo

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Reporte de desempeño
Ref. EDT: 1.1.6.5
Fecha de entrega:

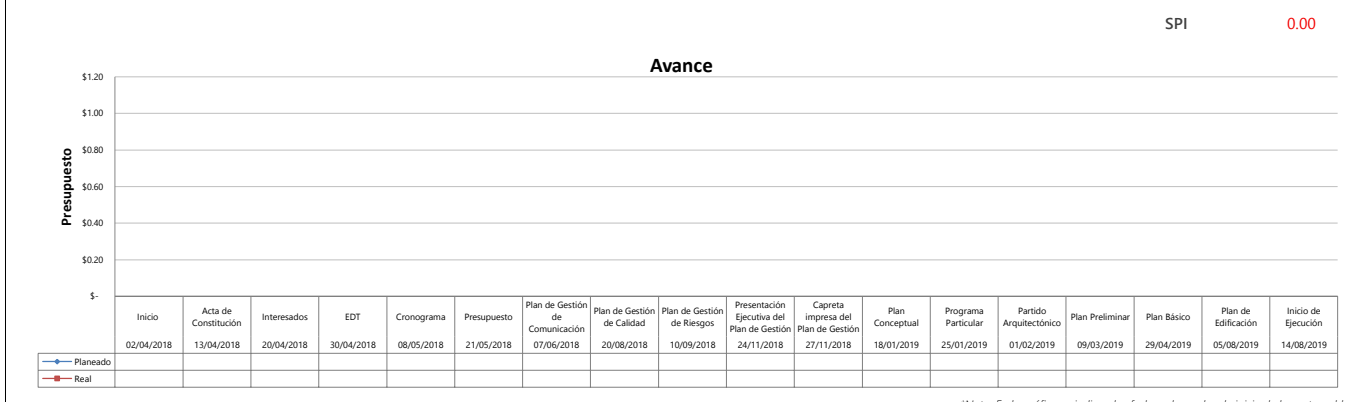


REPORTE DE DESEMPEÑO

NO. 00

DATOS DEL PROYECTO Y FASE EN PROGRESO					DATOS DE LA FASE EN PROGRESO			
FECHAS		PRESUPUESTO			Fase actual:		Alcance	Verde
Inicio	Fin	Total	Por gastar					
Proyecto		\$ -	\$ -				Verde	
Fase		\$ -	\$ -		Periodo que se reporta:	Costo	Verde	
						Calidad	Verde	

Incidencia (\$)	0.00%		0.00%		0.00%		0.00%		100.00%	
	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real	Costo Global	
Global	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	Planeado	Real
Fase	0.00%	0.00%	Diseño Preliminar		Diseño Ejecutivo		Inicio de Ejecución		\$ -	\$ -
Variación	0.00%								\$ -	-



ENTREGABLES					
Completados			Pendientes		
Ref. EDT	Observaciones		Ref. EDT	Observaciones	Avance Estado

PRINCIPALES RIESGOS					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estrategia Estado

PRINCIPALES INCIDENTES					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estado

PRINCIPALES CAMBIOS					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estado

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Reporte de desempeño
Ref. EDT: 1.1.6.5
Fecha de entrega:



REPORTE DE DESEMPEÑO **NO. 00**

NO CONFORMIDADES	
No conformidad	Observaciones

FIRMAS	
_____ Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM® Gerente del Proyecto	_____ Profa. Miriam Ramírez Mendoza Patrocinador Pte. Municipal de Tasquillo (Actual)

Definiciones de color de semáforos:

Semáforo	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad
Verde	Variación < -3%	SPI >= 1	Variación < 0.2%	Más del 90% de los entregables cumple con criterios de aceptación.
Amarillo	Variación > -3% y menor al -5%	SPI < 1 y > 0.90	Variación > 0.2% y menor a 2%	Menos de 90% y más del 85% de los entregables no cumple.
Rojo	Variación > -5%	SPI < 0.90	Variación > 3%	Más del 85% de los entregables no cumple.

Definiciones de Estado de entregables:

C	Cumple
CP	Cumple parcialmente
NC	No cumple

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de riesgos
Ref. EDT: 1.1.6.6
Fecha de entrega:
Periodo que se reporta:



Versión: 1.0

REGISTRO DE RIESGOS																		NO. 00
ID	Identificación del riesgo				Análisis cualitativo			Respuesta al riesgo				Monitoreo y control						
	Tipo de riesgo	Categoría del riesgo	Descripción del riesgo	Fecha de identificación	Probabilidad	Impacto	Puntaje	Fecha límite de respuesta	Estrategia	Acción	Responsable	Fecha real de respuesta	Fecha de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Riesgo residual	Estado del riesgo	

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Cédula de necesidades
Ref. EDT: 1.1.6.7
Fecha de entrega:

CÉDULA DE NECESIDADES
LOCAL:

UBICACIÓN:	Ubicación (nivel):	Calidad ambiental interior																																																																																			
	Tipo de acceso: Peatonal <input type="text"/> Vehicular <input type="text"/> Orientación óptima: <input type="text"/>	Factor Iluminación (luxes) Temperatura (°C) Humedad relativa (%) Ventilación Acústica (decibeles)	Natural	Artificial	Nivel máx.	Nivel mín.																																																																															
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%; height: 15px;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%; height: 15px;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%; height: 15px;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																					<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%; height: 15px;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%;"></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>																				
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%; text-align: center;">Cielo</td><td style="width: 25%; text-align: center;">Vegetación</td><td style="width: 25%; text-align: center;">c/protección</td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		Cielo	Vegetación	c/protección																	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%; text-align: center;">s/protección</td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> </table>		s/protección																																																												
	Cielo	Vegetación	c/protección																																																																																		
	s/protección																																																																																				
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 25%;"></td><td style="width: 25%; text-align: center;">Vistas</td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> <tr><td style="height: 15px;"></td><td></td></tr> </table>		Vistas																																																																																	
	Vistas																																																																																				

FUNCIÓN:	Uso: Privado <input type="text"/> Semipúblico <input type="text"/> Público <input type="text"/>	Turnos de operación: Matutino: <input type="text"/> Vespertino: <input type="text"/> Duración (h): <input type="text"/>	Usuarios: Hombres <input type="text"/> Mujeres <input type="text"/> Total <input type="text"/>	Restricciones de ubicación/conexión: <input style="width: 100%; height: 30px;" type="text"/>
	Unidad básica de diseño (UBS): <input style="width: 100%;" type="text"/>	Capacidad de servicio por UBS: <input style="width: 100%;" type="text"/>	M² construidos necesarios por UBS: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Capacidad de diseño por UBS: <input style="width: 100%;" type="text"/>	Cantidad de UBS requeridas: <input style="width: 100%;" type="text"/>	Cajones de estacionamiento por UBS: <input style="width: 100%;" type="text"/>	
	Observaciones y croquis: <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			
	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			

CONSTRUCCIÓN:	Estructura: Tipo de cimentación <input type="text"/> Tipo de losas <input type="text"/> Tipo de columnas <input type="text"/> Tipo de muros <input type="text"/>	Carga de diseño: Carga viva: <input type="text"/> Instalaciones: Eléctrica <input type="text"/> Hidráulica <input type="text"/> Sanitaria <input type="text"/> Gas <input type="text"/> Incendios <input type="text"/>	Carga muerta: Voz y datos <input type="text"/> CCTV <input type="text"/> Audio <input type="text"/> Otra(s) <input type="text"/>	Materiales recomendados: Muros: <input type="text"/> Techos: <input type="text"/> Pisos: <input type="text"/> Ventanas: <input type="text"/> Cristales: <input type="text"/> Escaleras: <input type="text"/> Puertas: <input type="text"/> Otro(s): <input type="text"/>
	Observaciones y croquis: <div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			
	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			
	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			
	<div style="border: 1px solid black; height: 150px; width: 100%;"></div>			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Cédula de necesidades
Ref. EDT: 1.1.6.7
Fecha de entrega:

CÉDULA DE NECESIDADES

PERCEPCIÓN:	Dimensiones óptimas de local:							
	Largo:		Altura de entrepiso:		Puertas (ancho):		Área de ventana:	
	Ancho:		Circulaciones:		Salidas de emergencia:			
	Propiedades ópticas, térmicas y físicas de materiales							
	Elemento	Color	Textura	Cond. Térmica	Absortancia	Transmitancia	Emitancia	Grosor
	Muros:							
	Capa 1:							
	Capa 2:							
	Techos:							
	Capa 1:							
Capa 2:								
Capa 3:								
Pisos:								
Capa 1:								
Capa 2:								
Ventanas:								
Cristales:								
Protección:								
Otro:								
Puertas:								
Otro(s):								
	Mobiliario	Especificaciones (Dimensiones, material, acabado, marca, etc.)						Cantidad
	Observaciones y croquis:							
DESARROLLO:	Etapas de construcción:			Probables demandas de aumento de superficie construida:			Probable cambio de disposición de mobiliario o elementos divisorios:	

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Cédula de necesidades
Ref. EDT: 1.1.6.7
Fecha de entrega:



Versión: 1.0

CÉDULA DE NECESIDADES

FIRMAS:	Experto en Diseño Arquitectónico Arq. Manuel Lerín Gutiérrez	Experto en Diseño Estructural Arq. Guillermo García Armendáriz	Experto en Diseño Térmico y Lumínico M. en Arq. Alma Rosa Ortega Mendoza
	Experto en Diseño de Instalaciones Arq. Martín Gutiérrez Milla	Director de Obras Públicas T. S. U. Eligio Ramírez Trejo	Representante de Equipo de Diseño
	Gerente del Proyecto Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Patrocinador Profa. Miriam Ramirez Mendoza	Representante de Regidores

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Informe de evaluación de calidad
Ref. EDT: 1.1.6.8
Fecha de entrega:



INFORME DE EVALUACIÓN DE CALIDAD

DISEÑO EJECUTIVO

Fecha de entrega

OBJETIVO

ALCANCE

MARCO REGULATORIO

OBSERVACIONES

Aspectos positivos

Riesgos

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

DICTAMEN DE CUMPLIMIENTO

Fecha de dictamen:

No cumple

Cumple

FIRMAS

Elaboró:

Revisó:

Dictaminó:

Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®
Gerente del Proyecto

Auditor

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de lecciones aprendidas
Ref. EDT: 1.1.6.9
Fecha de entrega:



REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS						NO. 00
ID	Palabras clave	¿Qué situación se presentó?	¿Qué se hizo mal?	¿Qué se hizo bien?	¿Cómo se atendió la situación?	¿Qué se puede mejorar?
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						



DISEÑO DE LA UNIDAD CULTURAL HÑÄHÑU DE TASQUILLO, HGO.

PLAN DE GESTIÓN
DE CALIDAD

UNIDAD
CULTURAL
HÑÄHÑU 

Proyecto:	Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu	
Contenido:	PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD	
Ref. EDT:	1.1.7.	
Fecha de entrega:		

Registro de versiones

Versión	Elaboró	Descripción	Fecha
1	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Primera versión de Plan de Gestión de Calidad	17/05/2018

Registro de revisión del documento

No.	Fecha	Revisó	Firma
01	18/05/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	
02	28/05/2018	Dr. Francisco Javier Porras Morales	
03	12/10/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	
04	22/10/2018	Dr. Francisco Javier Porras Morales	
05	21/11/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	

Registro de aprobación del documento

No.	Fecha	Aprobó	Firma
01	22/11/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	

I. PLAN DE GESTIÓN DE CALIDAD

1.1. Introducción

En el Plan de calidad se documenta cómo se demostrará el cumplimiento de requisitos y estándares de calidad, para satisfacer los objetivos de los interesados, del Proyecto y de cada uno de los entregables.

El Plan de Gestión de Calidad será la columna vertebral del Proyecto, ya que permitirá mantener el Diseño alineado a la normatividad y le dará soporte para demostrar que cuenta con las especificaciones de construcción requeridas; como resultado, se reducirán las correcciones y la probabilidad de que se presenten No conformidades.

El Plan de calidad incluye:

- Objetivos de calidad del Proyecto;
- Normatividad para controlar la calidad del Proyecto;
- Roles y responsabilidades para la Gestión de la Calidad;
- Herramientas y técnicas de calidad;
- Aseguramiento de la calidad de los entregables, y
- Acciones preventivas, correctivas, no conformidades y mejora continua.

1.2. Objetivos de calidad del Proyecto

Generalmente cuando se habla de la Gerencia de un Proyecto Arquitectónico, se dedica mayor tiempo a la planeación de la Etapa de Construcción que a la Etapa de Diseño; sin embargo, muchos de los errores que se presentan en la Etapa de Construcción se deben a un Diseño deficiente, lo cual incluye: mala distribución de los espacios, ambiente interior inadecuado, falta de cumplimiento de normatividad, mala ejecución de los planos, especificaciones incompletas, falta de detalles, falta de implementación de programas 3D y simuladores para previsualizar cómo se comportará el edificio.

Con el Plan de Gestión de Calidad, se busca asegurar la calidad desde fases tempranas del Diseño, evitando así retrabajos, que la duración de las revisiones durante fases posteriores sea extensa y que se encuentren errores hasta cuando el Diseño Ejecutivo está muy avanzado o completado.

Asegurar la calidad en la Etapa de Diseño, evitará que durante la Etapa de Construcción se realicen modificaciones y gastos adicionales por errores o incongruencias en el Diseño Ejecutivo.

1.3. Normatividad para controlar la calidad del Proyecto

La base para que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu sea exitoso y se cumpla con las necesidades de calidad de los interesados, es el cumplimiento de la normatividad, por lo que el Diseño Ejecutivo se deberá elaborar de acuerdo a lo que se establece en el siguiente listado de normas y reglamentos:

1.2.1 Diseño Arquitectónico

- *Reglamento de construcción del Distrito Federal (RCDF) y sus Normas técnicas complementarias para el Proyecto Arquitectónico.*

Establece recomendaciones y ordenaciones de diseño, así como procesos, datos y fórmulas que complementan la seguridad y operación de las construcciones.

- *Cédulas normativas de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL)- Tomo I. Educación y Cultura.*
Establece lineamientos de diseño para identificar necesidades de infraestructura y equipamiento, del sistema educativo y cultural.
- *Directrices de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas e Instituciones (IFLA-PAC) para bibliotecas públicas.*
Declara los principios fundamentales por los que se rigen las bibliotecas públicas. Incluye recomendaciones, modelos de comportamiento, servicios y buenas prácticas que deben tomarse en cuenta para el buen funcionamiento, así como pautas para organizar los espacios de las bibliotecas, de acuerdo a las necesidades de los usuarios.
- *Ordenamiento y cuidado del acervo de la dirección general de bibliotecas CONACULTA*
Establece la manera correcta de ordenar las colecciones de la biblioteca pública; plantea consideraciones para lograr una distribución acertada del mobiliario, con el fin de proporcionar un ambiente de confort y propiciar un correcto uso de las colecciones; describe medidas necesarias para evitar el deterioro de los libros y normas generales para manejarlos adecuadamente.
- *Manual para un entorno accesible. Real patronato sobre discapacidad.*
Plantea bases y soluciones de diseño accesible y universal en los edificios, abarcando el medio físico, con el objetivo de que puedan ser usados por los usuarios sin exclusión, de manera autónoma y en completa libertad.
- *Manual técnico de accesibilidad SEDUVI*
Establece criterios y especificaciones para realizar adecuaciones a los espacios y hacer posible el desplazamiento adecuado y la realización de actividades de las personas con diferentes capacidades físicas.

1.2.2. Diseño Estructural y de Instalaciones

- *Reglamento de construcción del Distrito Federal (RCDF) y sus Normas técnicas complementarias (NTC).*
Establece recomendaciones y ordenaciones de diseño, así como procesos, datos y fórmulas que complementan la seguridad y operación de las construcciones.

1.2.3. Diseño lumínico

- *Norma Oficial Mexicana NOM-025-STPS-2008, condiciones de iluminación en los centros de trabajo.*
Establece condiciones necesarias de iluminación en los centros de trabajo, para que se cuente con la cantidad de iluminación adecuada para cada actividad visual, con el objetivo de promover un ambiente seguro y saludable.

- *Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones eléctricas.*
Establece especificaciones y alineamientos de carácter técnico que deben satisfacer las instalaciones eléctricas; tiene el propósito de ofrecer las condiciones adecuadas de seguridad para las personas y sus propiedades. Esta norma abarca protección contra descargas eléctricas, efectos térmicos, sobrecorrientes, corrientes de falla y sobre tensiones.

1.2.4. Diseño térmico

- *NOM-008-ENER:-2001, Eficiencia Energética En Edificaciones "Norma para la envolvente de edificios no residenciales"*
Establece limitantes en las edificaciones respecto a la ganancia de calor a través de sus envolventes, con el objetivo de racionalizar el uso de la energía en los sistemas de enfriamiento.

1.2.5. Planos

- *Norma UNE 1-039-94.*
Establece los principios generales de acotación, aplicables a los dibujos técnicos.
- *Norma UNE 1032:1982.*
Especifica tipos de líneas en el dibujo técnico y su significado según su trazo.
- *Norma UNE-EN ISO 5455.*
Establece escalas normalizadas para elaboración de dibujos técnicos.
- *Norma UNE-EN ISO 5457.*
Especifica formatos de las hojas de dibujo que deben ser usados para dibujos técnicos de los campos de Ingeniería y Arquitectura.
- *Norma UNE-EN ISO 7200.*
Especifica los campos y los datos que debe incluir el pie de plano.
- *Norma UNE 1-027.*
Establece los tipos de plegado para los planos.

1.4. Roles y responsabilidades para la Gestión de Calidad

Rol	Puesto	Responsabilidad
Patrocinador	Presidente Municipal	<ul style="list-style-type: none"> — Autorizar y proporcionar recursos requeridos para la ejecución del Diseño Ejecutivo y para la Gestión de la Calidad. — Responder a las No con conformidades, si fuera el caso.
Gerente del Proyecto	Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> — Recomendar mejoras en los procesos y políticas de calidad. — Definir métricas para medir la calidad. — Revisar la calidad durante el desarrollo de los entregables. — Evaluar el impacto en la calidad cada vez que cambia el tiempo, costo, alcance, calidad, recursos y riesgos.

Rol	Puesto	Responsabilidad
		<ul style="list-style-type: none"> — Destinar tiempo para realizar mejoras de calidad. — Asegurar la implementación de los procesos de Control integrado de cambios, de elaboración del Diseño Ejecutivo y el proceso de actualización y validación de los entregables. — Interpretar, planificar y aplicar acciones preventivas y correctivas de acuerdo a las observaciones de los asesores expertos y validadores. — Evaluar el desempeño del Proyecto con respecto al cumplimiento de normas de calidad. — Inspeccionar los entregables. — Responder a las No conformidades de su área, si fuera el caso.
Validador	Regidores	<ul style="list-style-type: none"> — Validar que el Diseño Arquitectónico de la Unidad Cultural sea funcional y responda a las necesidades de los usuarios.
Auditor	Expertos en Gerencia de Proyectos	<ul style="list-style-type: none"> — Verificar que el Plan de gestión de Proyecto incluye todo el trabajo requerido, los procesos y herramientas de calidad necesarios para ejecutar exitosamente los entregables y satisfacer las necesidades del cliente.
Auditor	Experto en Diseño Arquitectónico	<ul style="list-style-type: none"> — Verificar con su experiencia y ética que el Diseño Arquitectónico de la Unidad Cultural cumpla con la normatividad especificada para el Diseño Arquitectónico.
Auditor	Asesor experto en Diseño Estructural	<ul style="list-style-type: none"> — Verificar con su experiencia y ética que el Diseño Estructural de la Unidad Cultural cumpla con la normatividad especificada para el Diseño Estructural.
Auditor	Asesor experto en Diseño térmico y en Diseño lumínico	<ul style="list-style-type: none"> — Verificar con su experiencia y ética que el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu propicia un buen desempeño térmico y lumínico.
Auditor	Asesor experto en Diseño de Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> — Verificar con su experiencia y ética que las instalaciones eléctrica, hidráulica, sanitaria, gas y especiales de la Unidad Cultural, cumplen con especificaciones de la normatividad especificada para el Diseño de Instalaciones.
Validador	Director de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> — Validar el cumplimiento de normatividad especificada para el Diseño Arquitectónico, Estructural y de Instalaciones.

1.5. Herramientas y técnicas de calidad

1.5.1. Juicio de Expertos

Será proporcionado por los asesores expertos en Gerencia de Proyectos y por los asesores expertos en Diseño Arquitectónico, Estructural y de Instalaciones. El juicio de expertos permitirá implementar las mejores prácticas para el aseguramiento de calidad, control de calidad, mediciones de calidad y detectar mejoras de la calidad.

1.5.2. Reuniones

Las reuniones podrán ser cara a cara, virtuales, formales o informales, entre miembros del equipo o expertos en la materia, a fin de realizar las siguientes actividades para controlar la calidad:

- Realizar el cruce de los Diseños Arquitectónico, Estructural y de Instalaciones, para verificar que no existan problemas ni anomalías y garantizar la compatibilidad de los Diseños.
- Revisar las solicitudes de cambio aprobadas, para verificar que han sido debidamente implementadas y completadas.
- Discutir las lecciones aprendidas sobre elementos exitosos en el Proyecto/fase, lo que podría mejorarse, lo que hay que incorporar en el Proyecto en curso y en Proyectos futuros, y lo que hay que agregar a los activos de los procesos de la organización.

1.5.3. Análisis de datos

Incluye las técnicas de:

— Análisis de costo-beneficio

Es una herramienta de análisis financiero que permite estimar las fortalezas y debilidades de las alternativas, con el objetivo de determinar la mejor alternativa en términos de los beneficios que ofrecen. Permite determinar si las actividades de calidad previstas resultan eficientes en materia de costos. Los principales beneficios de cumplir con los requisitos de calidad incluyen menos retrabajo, mayor productividad, costos menores, mayor satisfacción de los interesados y mayor rentabilidad. La realización de un análisis costo-beneficio para cada actividad de calidad permite comparar el costo del nivel de calidad con el beneficio esperado.

— Costo de calidad

Consiste en evaluar los costos de calidad, como son: de conformidad o cumplimiento (capacitación, estudios, auditorías, inspección, etc.) y de falla o no cumplimiento (acciones correctivas, insatisfacción del cliente, etc.)

1.5.4. Listas de verificación

Son herramientas que contienen una lista de criterios que se deberán cumplir para que los entregables del Diseño Ejecutivo sean aprobados. Éstas listas servirán de guía para asegurar que toda la información requerida sea incluida en cada uno de los entregables del Diseño Ejecutivo y que se cumpla con los criterios de aceptación incluidos en el Acta de Constitución del Proyecto. Cada lista de verificación deberá ser actualizada de acuerdo a los cambios que sean aprobados, tanto en el alcance del Proyecto como en la normatividad que rige el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu.

- Lista de verificación de contenido de planos (ver [Anexo 21](#))
- Lista de verificación de Memoria Descriptiva del Diseño (ver [Anexo 22](#))
- Lista de verificación de Memoria de Cálculo Estructural (ver [Anexo 23](#))
- Lista de verificación de Normas Técnicas Complementarias (NTC) para el Proyecto Arquitectónico (ver [Anexo 24](#))

1.5.5. Inspecciones

Consisten en examinar los entregables para determinar si cumplen con los requisitos y criterios de aceptación. Las inspecciones permiten encontrar defectos antes de que las versiones finales sean impresas.

1.5.6. Auditorías

Son procesos realizados para determinar si las actividades del Proyecto cumplen con políticas, procesos y procedimientos del Proyecto. Ayudan a identificar y compartir buenas prácticas, no conformidades, defectos, confirmar la implementación de cambios aprobados y mejorar la implementación de procesos. Las auditorías serán realizadas por los asesores expertos.

1.6. Aseguramiento de la calidad de los entregables

1.6.1. Proceso de elaboración del Diseño Ejecutivo

Usualmente, las actividades para elaborar los entregables de los Diseños Arquitectónico, Estructural y de Instalaciones se ejecutan paralelamente y debido a que el Diseño Arquitectónico no ha sido aprobado en su totalidad, se tienen que realizar constantemente modificaciones en la estructura y en las instalaciones, lo que a su vez causa modificaciones en el Diseño Arquitectónico.

Mediante este proceso (ver Diagrama 1), se pretende asegurar la calidad y compatibilidad de todos los componentes del Diseño Ejecutivo y así evitar retrabajos. Un factor importante para lograrlo, será la participación de los diseñadores de estructuras, de instalaciones y del resto de los interesados del Proyecto durante todas las fases del Proyecto.

Antes de empezar con la elaboración de los entregables del Diseño Ejecutivo, se realizará una reunión con el equipo de Diseño y con los interesados clave del Proyecto, para revisar la información y los planos existentes de la Unidad Cultural Hñähñu. Durante esta reunión, los participantes realizarán observaciones, brindarán pautas y recomendaciones sobre el de Diseño Estructural y de Instalaciones, todas éstas se deberán tomar en cuenta durante la fase del Diseño Arquitectónico. Las observaciones y recomendaciones serán documentadas por el Gerente del Proyecto, quien elaborará una lista de verificación que incluya los criterios que deberán ser añadidos, eliminados o modificados.

Todos los entregables deberán ser aprobados y validados mediante los procesos de "Revisión y corrección de entregables" (ver Diagrama 2) y "Validación y actualización de entregables" (ver Plan de Gestión, subtítulo 4.4.3. Validar el Alcance). Ningún cambio podrá ser implementado si no ha sido aprobado mediante el proceso "Control integrado de Cambios" (ver Plan de Gestión, subtítulo 4.4.2. Realizar control integrado de cambios).

Cuando los entregables de la fase de Diseño Arquitectónico sean completados, aprobados y validados, se procederá a elaborar el Diseño Estructural. En caso de que se apruebe un cambio durante la fase de Diseño Estructural que afecte el Diseño Arquitectónico aprobado, se iniciará el proceso de "Control integrado de Cambios"; de ser aprobado el cambio, primero se deberá implementar el cambio en el Diseño Arquitectónico y sólo hasta que éste sea completado y aprobado, entonces se realizarán las modificaciones necesarias en el Diseño Estructural.

Únicamente cuando el Diseño Arquitectónico y el Diseño Estructural sean completados, aprobados, validados, y que se demuestre mediante el cruce de los planos y del modelo 3D que los diseños son compatibles, entonces, se procederá a elaborar el Diseño de Instalaciones.

Finalmente, cuando el Diseño Arquitectónico, el Diseño Estructural y el Diseño de Instalaciones sean completados, aprobados, validados y que se demuestre mediante el cruce de los planos y del modelo 3D que los Diseños son compatibles, entonces, se procederá a realizar las cuantificaciones y el catálogo de conceptos.

1.6.2. Proceso de Revisión y corrección entregables

Este proceso permitirá optimizar la elaboración de los entregables del Diseño Ejecutivo (ver Diagrama 2). El Gerente del Proyecto se encargará de elaborar listas de verificación del contenido de cada entregable, posteriormente, designará a un integrante del equipo para que se encargue de ejecutar las actividades o tareas.

Cada integrante del equipo de diseño tendrá la obligación de consultar las listas de verificación correspondientes a la actividad o tarea que se le haya asignado, para asegurarse que cumpla con cada criterio de aceptación especificado. Si un integrante del equipo detecta un error, alguna incompatibilidad en el diseño o una oportunidad de mejora (durante la elaboración o revisión del entregable), deberá iniciar el proceso "Control Integrado de Cambios" (ver Plan de Gestión, subtítulo 4.4.2. Realizar control integrado de cambios). Cuando el cambio solicitado sea aprobado, el Gerente del Proyecto realizará una nueva lista de verificación con nuevos criterios de aceptación de los entregables.

Una vez que el integrante haya revisado y completado cada criterio de aceptación del entregable, proporcionará una versión impresa en borrador y en versión digital al Gerente del Proyecto, quien se encargará de verificar que el entregable cumpla con los criterios de aceptación. Si el entregable cumple con la totalidad de los criterios, el Gerente del Proyecto notificará al responsable del entregable que éste fue aprobado e iniciará el proceso de "Validación y actualización de entregables" (ver Plan de Gestión, subtítulo 4.4.3. Validar el Alcance). En caso de que el entregable no haya sido aprobado, el Gerente del Proyecto le notificará al responsable del entregable y realizará una nueva lista de verificación de los aspectos que el responsable deberá corregir o modificar.

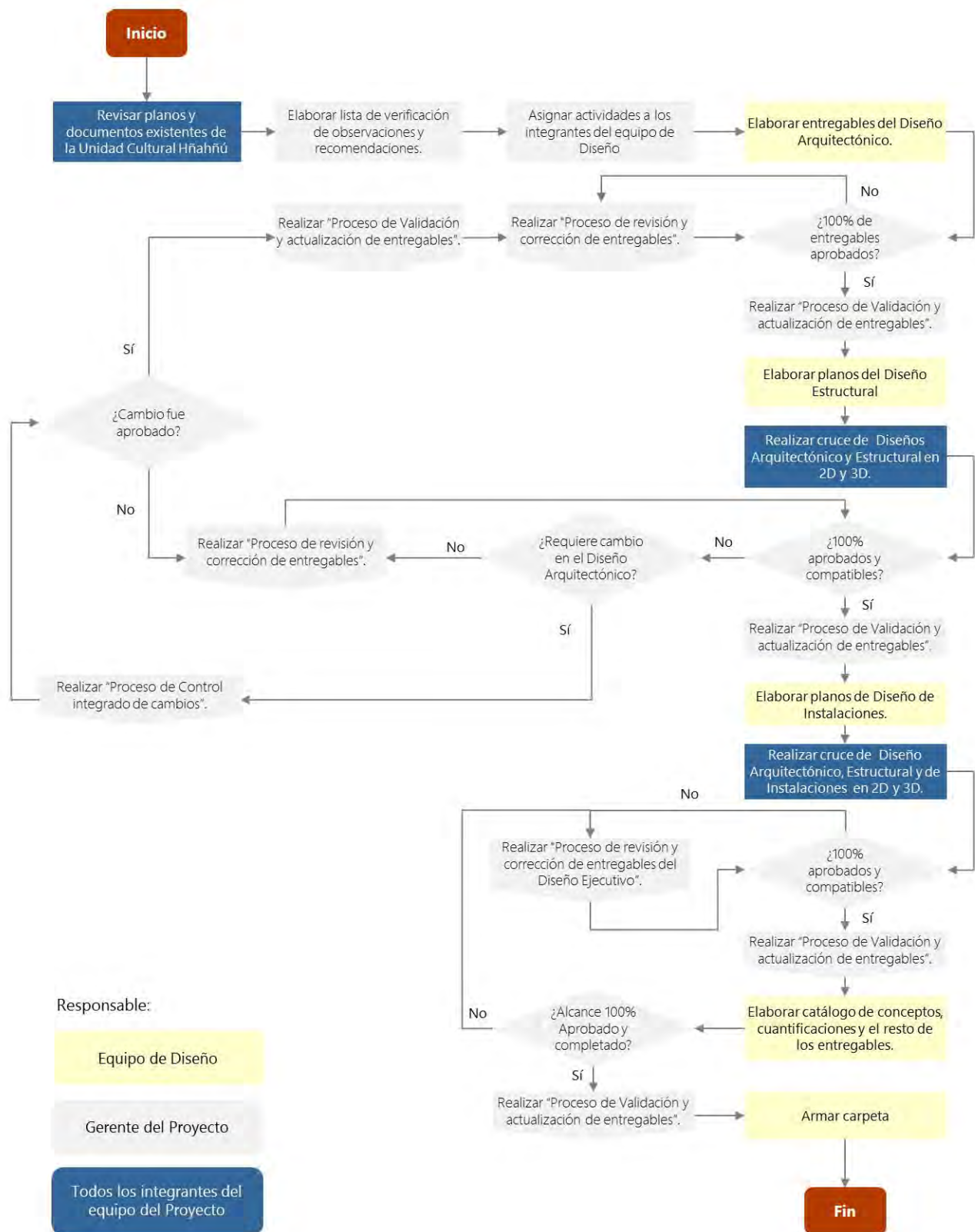


Diagrama 1. Proceso "Elaboración del Diseño Ejecutivo". Fuente: elaboración propia.

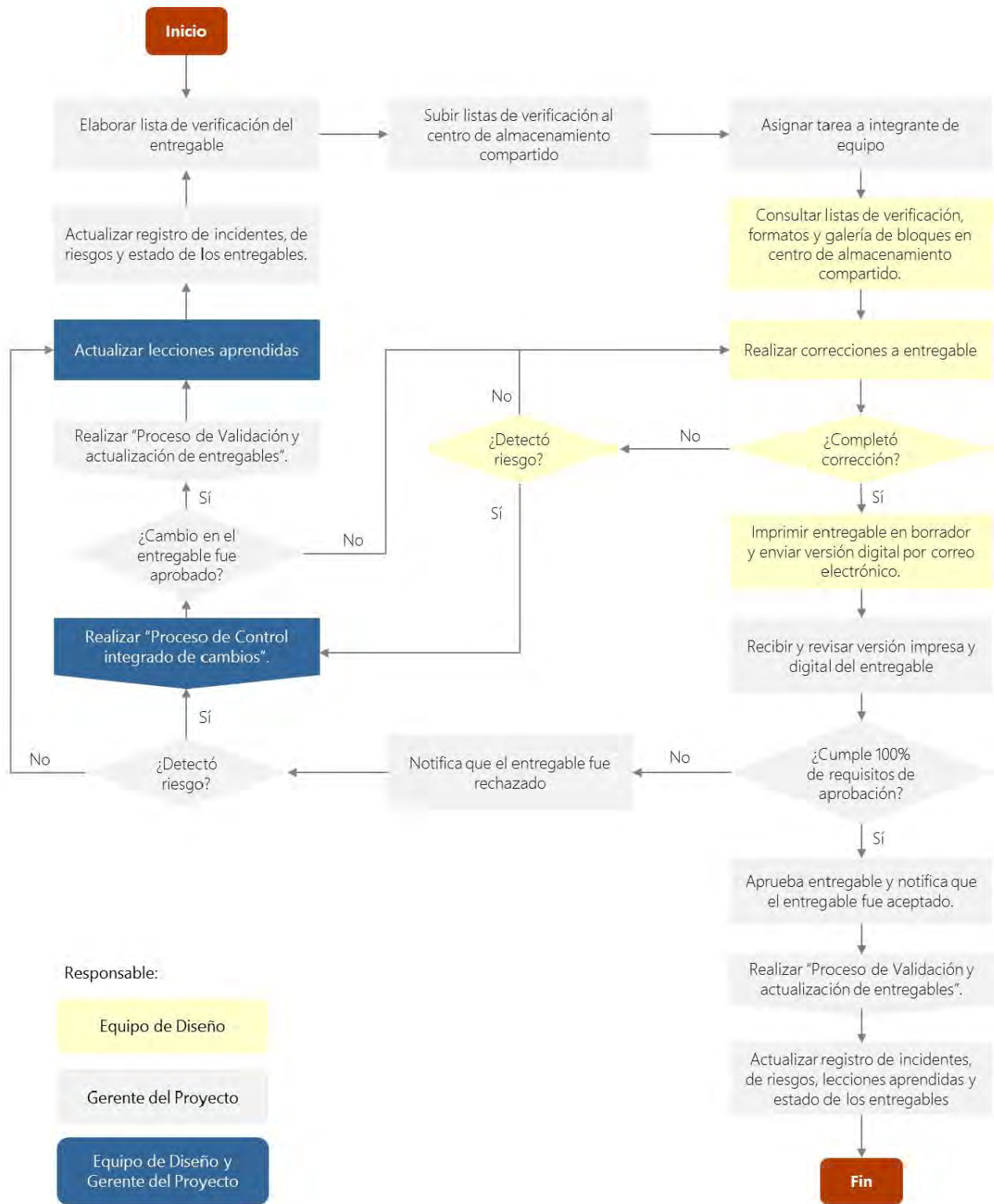


Diagrama 2. Proceso "Revisión y corrección de entregables". Fuente: Elaboración propia.

1.6.3. Cédulas de necesidades

En estas cédulas se documentará la información que fundamenta los criterios o premisas de diseño de cada local que conforma el Diseño Preliminar existente de la Unidad Cultural, así como las nuevas premisas que sean aprobadas durante el periodo de revisión del Diseño Preliminar existente. La implementación de dichas cédulas permitirá realizar un mejor seguimiento de las restricciones del Diseño Ejecutivo y controlar su ejecución, propiciando así que éste responda adecuadamente a factores como son los climatológicos, psicológicos, tecnológicos y económicos, es decir, un Diseño eficiente que asegure el bienestar de los usuarios al interior y exterior del edificio durante su vida útil.

Una vez que sea aprobado el contenido de las cédulas, únicamente se podrá modificar mediante el proceso "Control Integrado de Cambios" (ver Plan de Gestión, subtítulo 4.4.2. Realizar control integrado de cambios). El contenido de las cédulas está dividido en cinco apartados (ver [Anexo 17](#)):

— *Ubicación.*

Se indica la ubicación del local dentro del edificio, tipo de acceso (peatonal o vehicular), orientación óptima y restricciones de la calidad ambiental interior (iluminación, temperatura, humedad relativa, ventilación y acústica). **La participación del asesor experto en Diseño térmico y lumínico, y del asesor experto en Diseño de Instalaciones, es imprescindible en el llenado de este apartado.**

— *Función*

Se indica el tipo de uso del local (privado, semipúblico o público), turnos de operación y duración de las actividades que se realizan en él, género y cantidad de usuarios, restricciones de ubicación o conexión con otros locales del edificio, unidad básica de diseño del local (UBS), capacidad de diseño por UBS, capacidad de servicio por UBS, cantidad de UBS requeridas, metros cuadrados, necesarios por UBS y número de cajones por UBS. **La participación del asesor experto en Diseño Arquitectónico es imprescindible en el llenado de este apartado.**

— *Construcción*

Se indica el tipo de cimentación, tipo de losas, tipo de columnas y tipo de muros que se recomienda o que se necesita; se especifica la carga de diseño, la carga viva y la carga muerta para dimensionar los elementos estructurales. Además, se indica el tipo de instalaciones necesarias y los materiales recomendados para elementos estructurales y otros. **La participación del asesor experto en Diseño Estructural es imprescindible en el llenado de este apartado.**

— *Percepción*

Se indican las dimensiones óptimas del local, de las circulaciones y de las ventanas; se especifican las propiedades ópticas, térmicas y físicas de los materiales de construcción y otros elementos; se incluyen las especificaciones del mobiliario necesario. **La participación del asesor experto en Diseño Arquitectónico es imprescindible en el llenado de este apartado.**

— *Desarrollo*

Se registran recomendaciones de etapas de construcción y consideraciones por probables modificaciones por aumento de demanda de mobiliario y superficie construida. **Es imprescindible la participación de todos los expertos en el llenado de este apartado.**

— *Firmas*

Incluye la firma de aceptación de cada experto que participa en la definición y documentación de los criterios de diseño, la firma del Gerente del Proyecto, firma de un representante del Equipo de Diseño, la firma del Patrocinador y la firma de uno de los representantes de los Regidores.

1.6.4. Criterios el dibujo de planos en AutoCAD

Para optimizar el dibujo de planos en AutoCAD, los integrantes del equipo de Diseño encargados de desarrollar los planos del Diseño Ejecutivo, deberán tomar en cuenta y aplicar siempre los siguientes criterios:

- Uso de referencias externas

Los diseños Arquitectónico y Estructural aprobados, serán considerados como “líneas base de Diseño” para realizar el diseño de instalaciones, sus versiones digitales serán ubicadas en una carpeta denominada “UCH-Diseño_base”. Dichos archivos constituirán una “plantilla” o “plano llave” que no podrá ser copiada, trasladada o modificada sin autorización del Gerente del Proyecto.

Los cambios de los archivos de la línea base de Diseño se reflejan automáticamente en los archivos enlazados, esto ayuda a asegurar que el equipo de diseño trabaje sobre la versión del diseño aprobada y actualizada.

- Escala

Se trabajará en el «modelo» a escala 1:1, donde una unidad equivale a 1 metro

- Precisión

Se mantendrán activados los campos «Object Snap» y «Orto» para aumentar la precisión del dibujo.

- Uso de polilíneas

Los elementos se dibujarán con polilíneas cerradas para facilitar su edición.

- Uso de capas «layers»

Se evitará trabajar con «plumillas», es decir archivos .ctb. La configuración de los estilos de líneas que se definirá para cada layer, se hará mediante el Administrador de propiedades de capas de AutoCAD. Se contará con un archivo que contenga layers predefinidos para organizar el contenido del dibujo en el modelo de Auto CAD.

- Formato de planos

Se contará con un archivo que contenga plantillas configuradas en los Layouts para la impresión de planos, en diferentes formatos. En el archivo se incluirán los pies de plano, textos y cotas “base” con un formato adecuado para asegurar que la información del entregable impreso sea legible.

- Bloques

Se contará con una “galería” de bloques, para unificar los bloques utilizados en el dibujo de los planos. Los elementos arquitectónicos o estructurales que tengan las mismas características y deban usarse más de una vez, deberán ser convertidos en bloques para facilitar su edición (ejemplo: ventanas, perfiles de columnas y trabes, módulos de sanitarios, etc.). La galería estará ubicada en el centro de almacenamiento compartido del Proyecto.

- 1) **Qsave o ctrl + s:** Guarda cambios realizados en el dibujo. El dibujante deberá asegurarse de guardar constantemente los cambios efectuados, para evitar pérdidas de información.
- 2) **Overkill:** Rastrea el modelo y elimina los elementos duplicados o superpuestos, asegurando así la calidad del dibujo.
- 3) **Purge:** Remueve los objetos o elementos no usados en el modelo.
- 4) **Spell:** Revisa la ortografía de los textos del modelo y de los layout.

1.6.5. Criterios de inspección de planos

El Gerente del Proyecto seleccionará al azar los elementos de cada plano para inspeccionarlos, de acuerdo a las categorías y criterios indicados en el Esquema 1; de la categoría de "Trazo general" revisará 10 elementos de cada punto de inspección, por plano; de las categorías de "Diseño Arquitectónico", "Diseño Estructural" y la de "Diseño de Instalaciones", revisará 15 elementos de cada punto de inspección, por plano. El cumplimiento de estos criterios en la totalidad de los entregables, se registrará y evaluará en las Métricas de calidad (ver [Anexo 25](#)).

Trazo general	Diseño Arquitectónico	Diseño Estructural	Diseño de Instalaciones
<input type="checkbox"/> Trazos con valor de coordenada en eje Z=0	<input type="checkbox"/> Área de iluminación cumple con normatividad	<input type="checkbox"/> Coincidencia de bordes de placa.	<input type="checkbox"/> Hay coordinación entre ductos y recorrido de tubería de instalaciones y la estructura.
<input type="checkbox"/> Bloques en 2D	<input type="checkbox"/> Área de ventilación cumple con normatividad	<input type="checkbox"/> Coinciden especificaciones y dimensiones de los elementos estructurales representados en cortes, plantas, detalles, etc.	<input type="checkbox"/> Hay coordinación entre puntos de salidas de la instalación sanitaria y la estructura.
<input type="checkbox"/> Trazo de elementos con polilíneas cerradas	<input type="checkbox"/> Modulación de cancelería de acuerdo a medidas de fábrica de cristales.	<input type="checkbox"/> Coincide la localización de elementos estructurales y ejes.	<input type="checkbox"/> Hay coordinación entre puntos de salidas de la instalación hidráulica y la estructura.
<input type="checkbox"/> Convergencia de vértices	<input type="checkbox"/> Dimensiones de escaleras, circulaciones, accesos y módulos de sanitarios, cumplen con requisitos de accesibilidad.	<input type="checkbox"/> Los elementos estructurales (columnas, trabes, zapatas, contratraves, etc.) son bloques dinámicos y coinciden con dimensiones especificadas en la memoria de cálculo.	<input type="checkbox"/> Hay coordinación entre puntos de salidas de la instalación de gas y la estructura.
<input type="checkbox"/> Datos de pie de plano completos y correctos	<input type="checkbox"/> Cantidad de cajones y sus dimensiones coinciden con las especificadas en la memoria descriptiva.	<input type="checkbox"/> Los elementos arquitectónicos se acoplan con los elementos estructurales.	<input type="checkbox"/> El diámetro de las tuberías coincide con los especificados en las memorias de cálculo.
<input type="checkbox"/> Uso de escala correcta en el modelo y en layout.	<input type="checkbox"/> Elementos sombreadores en fachadas evitan entrada de rayos solares de manera directa.	<input type="checkbox"/> Coinciden alturas de entresijos indicados en cortes, fachadas y niveles de piso terminado.	<input type="checkbox"/> Dimensiones de cuarto de máquinas coincide con las dimensiones especificadas en la memoria de cálculo.
	<input type="checkbox"/> Acabados coinciden con especificaciones de fichas técnicas.	<input type="checkbox"/> Se indica referencia de normatividad o referencia en memoria de cálculo para demostrar el cumplimiento de los requisitos de diseño.	<input type="checkbox"/> La pendiente de las losas de azotea (en planta y en corte) y las características de las bajadas de agua pluvial, corresponden con las indicadas en la memoria de cálculo.
	<input type="checkbox"/> Dimensiones del ascensor coinciden con especificaciones de la ficha técnica.		<input type="checkbox"/> Las dimensiones de los registros de instalaciones y las distancias entre ellos, corresponden a lo especificado en la memoria de cálculo.
			<input type="checkbox"/> Los puntos más bajos de las redes de instalación sanitaria y pluvial, no obstruyen o afectan en la estructura o alturas de entresijo.
			<input type="checkbox"/> Se indica referencia de normatividad o referencia en memoria de cálculo para demostrar el cumplimiento de los requisitos de diseño.

Esquema 1. Puntos de inspección de planos. Fuente: Elaboración propia.

1.6.6. Evaluación de calidad

El objetivo de la evaluación de calidad es avalar que se hayan implementado las normas y reglamentos de acuerdo a los procedimientos establecidos para la realización del Diseño Ejecutivo; además, documentar en el formato de Evaluación de calidad cualquier riesgo o inconformidad por incumplimiento. El informe de Evaluación de Calidad será emitido por el Gerente del Proyecto al finalizar cada uno de los siguientes entregables: Diseño arquitectónico, Diseño Estructural y Diseño de instalaciones. (Ver [Anexo 18](#))

1.7. Acciones preventivas, correctivas, no conformidades y mejora continua

Antes de iniciar la ejecución de los entregables del Proyecto, el equipo de Diseño y el Gerente del Proyecto verificarán conjuntamente que las normas y los criterios de aceptación del Diseño Ejecutivo estén completos. Dichas normas y criterios permitirán evaluar la calidad del proyecto durante su ejecución.

El Gerente del Proyecto establecerá e implementará un proceso de revisión riguroso para asegurar que las normas y los reglamentos se estén aplicando, de esta manera se buscará evitar que se presenten defectos una vez que el Diseño Ejecutivo sea completado.

Para avalar la calidad y el cumplimiento de los atributos de los entregables, se contará con la asesoría de expertos, quienes periódicamente darán sus observaciones y/o recomendaciones para cada entregable.

Los entregables del Diseño Ejecutivo serán validados por los Regidores y por el Director de Obras Públicas, quien desempeña las funciones de un Director Responsable de Obra (DRO).

Si existiesen NO conformidades en los entregables, se harán llegar al correo electrónico del Gerente del Proyecto, quien se encargará de documentarlas en el registro de incidentes y posteriormente evaluará si la No conformidad amerita una reunión para acordar una solución o acción correctiva o si se puede atender por medio de un correo electrónico. Cuando se requiera llevar a cabo una reunión, el Gerente del Proyecto documentará las acciones correctivas acordadas en el formato de Minuta; si la acción correctiva implica un cambio importante, entonces el Gerente del Proyecto iniciará el proceso "Control integrado de Cambios" (ver Plan de Gestión, subtítulo 4.4.2. Realizar control integrado de cambios). El Comité de cambios, el cual estará conformado por los Regidores, el Patrocinador y el Director de Obras Públicas, tendrá la responsabilidad de emitir un dictamen sobre el cambio.

Todas las No conformidades que surjan, serán incluidas en el Reporte de desempeño del periodo correspondiente.

Las NO conformidades únicamente se cerrarán hasta que se demuestre el cumplimiento de la normatividad y de los criterios de aceptación establecidos para el Diseño Ejecutivo y para el Proyecto, lo cual se confirmará con las firmas de validación de los Regidores y del Director de Obras Públicas.

Cuando se encuentre alguna mejora en un proceso, antes de implementarla, se deberá iniciar el Proceso de Control Integrado de Cambios; una vez que el cambio sea aprobado, la mejora será implementada.

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
1	DIBUJO EN AUTOCAD				
	<ul style="list-style-type: none"> ● Escalas <ul style="list-style-type: none"> ► En AutoCAD el dibujo está a escala 1:1 ► Escala de impresión de Levantamientos topográficos y plantas de conjunto: 1:500, 1:300, 1:200, 1:100 ► Escala de impresión de Plantas, cortes y fachadas: 1:100, 1:75, 1:50 ► Escala de impresión de Cortes por fachada y detalles: 1:25, 1:20, 1:10 				
2	PLANO DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO				
	<ul style="list-style-type: none"> ● Zona de influencia, se indica: Manzanas adyacentes, nombres de calles, límite del centro de abonados, orientación. ● Croquis manzanero, se indica: Uso del suelo, distancia a dos esquinas, pozos de visita en manzana, postes (de Alumbrado, C.F.E. y Telefónicos en manzana), red de Agua Potable y Drenaje, pavimentos, banquetas, construcciones existentes en manzana y frente a ella. ● Levantamiento de terreno, se indica: <ul style="list-style-type: none"> ► En cada vértice la distancia, rumbo, ángulo y nivel. ► Localización de servicios municipales; Ancho de calles, banquetas y sus materiales, con secciones dimensionadas; Alineamiento, posibles afectaciones y restricciones. ► Poligonal de apoyo; Distancia a esquinas más próximas; Curvas de nivel; Orientación norte (magnético o atmosférico); Coordenadas y abscisas; Localización banco de nivel estable. ► Cuadro de construcción (estación, punto visado, rumbo, distancias, nomenclatura de vértices, coordenadas y superficie). ► Voltajes de líneas eléctricas, diámetro y profundidad de línea de agua potable, diámetro y profundidad de línea de alcantarillado y pozos de visita; Cuadro de simbología. ► Tipo de suelo, árboles y su diámetro con ubicación acotada; Bardas y construcciones existentes; Instalaciones existentes, construcciones colindantes, nombres de propietarios. ● Cortes/Perfiles topográficos, contiene: <ul style="list-style-type: none"> ► Planta esquemática con cortes indicados. ► Nivel de terreno natural, banco de nivel y conversión según plano topográfico, nivel de piso terminado, nivel de desplante de zapatas nivel de desplante de bardas. ► Límite de propiedad, vértices según topográfico, ejes, cotas de longitudes y altura de zapatas. ► Escalonamiento de cimientos y desplante de bardas; Los detalles necesarios están referidos a los planos estructurales. ● Plano de conjunto, contiene: <ul style="list-style-type: none"> ► Norte (orientación), croquis de Localización nombre de las calles, ubicación correcta del edificios. ► Cotas generales, Cotas parciales Pavimento (representación), pendientes de patios. 				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	► Nomenclatura de edificios, accesos (público, personal y vehicular), Cajones de estacionamiento numerados, colindancias y arroyos.				
	► Niveles de piso, terminado en patios y banquetas, ubicación del banco de nivel topográfico, invariablemente el banco de nivel arquitectónico será el + 0.00 ubicado en la planta baja del edificio por lo que debe indicarse la conversión con el nivel topográfico en forma visible y clara.				
3	PLANOS ARQUITECTÓNICOS				
	● RCDF. Art.53, inciso c)				
	► Planos a escala, debidamente acotados y con las especificaciones de los materiales, acabados y equipos a utilizar.				
	► Debe incluir, como mínimo: croquis de localización del predio, levantamiento del estado actual, indicando las construcciones y árboles existentes.				
	► Planta de conjunto, mostrando los límites del predio y la localización y uso de las diferentes partes edificadas y áreas exteriores.				
	► Plantas arquitectónicas, indicando el uso de los distintos locales y las circulaciones, con el mobiliario fijo que se requiera y EN SU CASO, espacios para estacionamiento DE AUTOMÓVILES Y/O BICICLETAS Y/O MOTOCICLETAS.				
	► Cortes y fachadas; cortes por fachada, cuando colinden en vía pública y detalles arquitectónicos interiores y de obra exterior.				
	● Plantas arquitectónicas , contiene:				
	► Planta y corte esquemático de localización, orientación.				
	► Ejes, elementos estructurales en dimensiones reales, localización de castillos y proyección de volados; localización de muros, altura de muros y se diferencia el tipo de muros.				
	► Se indican cortes, fachadas y accesos.				
	► Se indican vanos de puertas, ventanas y registros, puertas con abatimiento real y completo; Cambios de nivel en pisos y plafones; Mobiliario en dimensión y posición reales ; Juntas constructivas y Tapajuntas.				
	► Cotas totales, cotas entre ejes, cotas de muros referidos a ejes, cotas de vanos, cotas de circulaciones a paños de muros, cotas de duetos, cotas de proyección de volados.				
	► Nomenclatura de ejes de acuerdo al plano estructural, Nomenclatura de uso de locales, Niveles de piso terminado referido a un banco de nivel y se indica cambio de nivel; Pendientes de patios.				
	► Se indican circulaciones horizontales, verticales, cubo de elevador, cubo de escalera.				
	● Plantas de azotea , contiene:				
	► Planta y corte esquemático de localización, Orientación.				
	► Ejes con nomenclatura, niveles referidos al banco de nivel de: lecho alto de losa, pretil terminado, faldones y cumbresas en losas inclinadas.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	► Cotas de entre ejes y totales, volados a ejes. separación de juntas constructivas.				
	► Áreas tributarias de bajadas de agua pluvial, pendientes y porcentaje de pendientes, parteaguas, bajadas de agua pluvial y caídas libres, coladeras, canalón y drenaje de B.A. P. en losas inclinadas.				
	► Juntas constructivas, tapajuntas, escaleras marinas, simbología de acabados.				
	● Planos de cortes , contiene:				
	► Ubicación de corte en planta esquemática				
	► Niveles de piso terminado referidos a un banco de nivel, nomenclatura de ejes y uso de locales.				
	► Indicar en corte: Losas, trabes, columnas, firmes y pisos, altura de muros, diferenciar tipos de muro, canceles, ventanas, celosías, parteluces, puertas, faldones, cadenas de remate, de desplante, e intermedias, plafones, vanos de ventanas, puertas, ductos, barandales.				
	► Cotas de: Entre ejes y totales, volados, vanos, faldones, entrepaños, antepechos, cerramientos, alturas totales.				
	● Planos de fachadas , contiene:				
	► Planta esquemática, localización de fachada, orientación.				
	► Cotas: totales parciales, volados faldones y alturas. Los elementos en fachada deberán reflejarse en plantas, cortes y viceversa.				
	► Elementos estructurales cuando estén fuera de los paños límite, muros límite.				
	► Cancelería, herrería con abatimientos, barandales, celosías, parteluces faldones, quitasoles. rampas, escalones, rejas, rodapié, puertas y su abatimiento.				
	► Ejes, niveles de piso terminado y pretil, terminado referidos a un banco de nivel.				
	► Cambios de paños y de material, tapajuntas, simbología de acabados.				
	● Planos de corte por fachada , contiene:				
	► Elementos estructurales, muros y sus componentes, volados, faldones y cerramientos.				
	► Plafones y estructura, cancelería, herrería y sus elementos, pisos y sus componentes, azoteas con sus componentes, juntas constructivas, desplantes.				
	► Especificaciones de materiales y elementos.				
	► Niveles de pisos terminado, pendientes, nomenclatura de locales, ejes.				
	► Cotas de: Paños a ejes estructurales, espesores de materiales, alturas libres, elementos estructurales, separación de juntas constructivas. Concordancia con planos arquitectónicos y referencia a carpeta de detalles.				
4	PLANOS ESTRUCTURALES				
	Cimentación				
	► Planta de Cimentación, ejes dimensionados, tipo de cimentación (zapata aislada con trabe de liga, contratrabe y dado; zapata corrida con cadena de desplante, castillos, columnas, etc; losa de cimentación con refuerzo en desplante de muros, cajón compensado, pilotes y pilas.)				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	► Número y distribución, dados, contratabes. muros perimetrales.				
	► Se indicará en todos los casos: Niveles de desplante, firme y plantillas de cimentación, alturas y profundidades, secciones y peraltes dimensionados de todos los elementos estructurales.				
	► Especificaciones y detalles de: Armados, traslapes, anclajes, refuerzos longitudinal y transversal, materiales, señalamiento y dimensionamiento de cubos de escaleras y elevadores, pasos de instalaciones.				
	► Notas generales y tabla de equivalencias.				
	Superestructura				
	► Planta y corte esquemático, planta tipo por secciones y/o niveles.				
	► Ejes dimensionados, señalamiento de trabes losas de entrepiso, distribución de columnas, distribución de muros de carga, armado de losas en ambos sentidos.				
	► Proyección de volados, secciones y peraltes dimensionados de todos los elementos estructurales. Especificaciones y detalles de armados, traslapes, anclajes, refuerzos longitudinal y transversal, materiales, señalamiento y dimensionamiento de cubos de escaleras y elevadores, pasos de instalaciones.				
	RCDF. Planos estructurales. Art. 53, inciso e)				
	► Planos debidamente acotados, con especificaciones que contengan una descripción completa y detallada de las características de la estructura incluyendo su cimentación.				
	► Se especificarán en ellos los datos esenciales del diseño como las cargas vivas y los coeficientes sísmicos considerados y las calidades de materiales.				
	► Se indicarán los procedimientos de construcción recomendados, cuando éstos difieran de los tradicionales.				
	► Deberán mostrarse en planos los detalles de conexiones, cambios de nivel y aberturas para ductos.				
	► En particular, para estructuras de concreto se indicarán mediante dibujos acotados los detalles de colocación y traslapes de refuerzo de las conexiones entre miembros estructurales.				
	► En los planos de estructuras de acero se mostrarán todas las conexiones entre miembros, así como la manera en que deben unirse entre sí los diversos elementos que integran un miembro estructural.				
	► Cuando se utilicen remaches o tornillos se indicará su diámetro, número, colocación y calidad.				
	► Cuando las conexiones sean soldadas se mostrarán las características completas de la soldadura; éstas se indicarán utilizando una simbología apropiada y, cuando sea necesario, se complementará la descripción con dibujos acotados y a escala.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	► En el caso de que la estructura esté formada por elementos prefabricados o de patente, los planos estructurales deberán indicar las condiciones que éstos deben cumplir en cuanto a su resistencia y otros requisitos de comportamiento. Deben especificarse los herrajes y dispositivos de anclaje, las tolerancias dimensionales y procedimientos de montaje.				
	► Deberán indicarse, asimismo, los procedimientos de apuntalamiento, erección de elementos prefabricados y conexiones de una estructura nueva con otra existente.				
	► En los planos de fabricación y en los de montaje de estructuras de acero o de concreto prefabricado, se proporcionará la información necesaria para que la estructura se fabrique y monte de manera que se cumplan los requisitos indicados en los planos estructurales.				
	RCDF-NTC. Estructuras de concreto				
	► 1.9. Separación de edificios colindantes: En los planos arquitectónicos y estructurales se anotarán las separaciones que deben dejarse en los linderos y entre cuerpos de un mismo edificio.				
	► 6.1. Cargas vivas: Los valores adoptados deberán justificarse en la memoria de cálculo e indicarse en los planos estructurales.				
	► 6.6. Uniones del refuerzo: Las especificaciones y detalles dimensionales de las uniones deben mostrarse en los planos.				
	► 7.9.5. Losas de cimentación: Los planos y memorias deberán indicar si éstas son parte del sistema sismo resistente y evitar cortes a dicha losa.				
	► 9.7.1. En los planos estructurales deben incluirse dibujos acotados y a escala del refuerzo en las uniones viga-columna.				
	► 9. Estructuras de mampostería. Los planos de construcción deberán señalar, al menos:				
	a) El tipo, dimensiones exteriores e interiores (si aplica) y tolerancias, resistencia a compresión media y de diseño, absorción, así como el peso volumétrico máximo y mínimo de la pieza. Si es aplicable, el nombre y marca de la pieza.				
	b) El tipo de cementante a utilizar.				
	c) Características y tamaño de los agregados.				
	d) Proporcionamiento y resistencia a compresión media y de diseño del mortero para pegar piezas. El proporcionamiento deberá expresarse en volumen y así deberá indicarse en los planos. Se incluirá el porcentaje de retención, fluidez, revenimiento y el consumo de mortero.				
	e) Procedimiento de mezclado y remezclado del mortero.				
	f) Si aplica, proporcionamiento, resistencia a compresión y revenimiento de morteros y concretos de relleno. El proporcionamiento deberá expresarse en volumen. Si se usan aditivos, como superfluidificantes, se deberá señalar el tipo y su proporcionamiento.				
	g) Tipo, diámetro y grado de las barras de acero de refuerzo.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	h) Resistencias a compresión y a compresión diagonal de diseño de la mampostería.				
	i) El módulo de elasticidad y de cortante de diseño de la mampostería.				
	j) Los detalles del refuerzo mediante figuras y/o notas, que incluyan colocación, anclaje, traslape, dobleces.				
	k) Detalles de intersecciones entre muros y anclajes de elementos de fachada.				
	l) Tolerancias de construcción.				
	m) Si aplica, el tipo y frecuencia de muestreo de mortero y mampostería, , como se indica en el inciso 0.				
	RCDF-NTC. Estructuras de acero				
	► 10.3.3. Juntas por aplastamiento y juntas de fricción: En los planos debe indicarse si los tornillos de juntas por aplastamiento han de apretarse hasta darles la tensión mínima especificada.				
	► 12.1.6.1. Zonas protegidas y soldaduras de demanda crítica: Las zonas protegidas deben indicarse en los planos.				
	► 13.2.2. Cortes: Si se requiere un contorno específico, se indicará en los planos de fabricación.				
	► 13.1 Planos y dibujos				
	a) Se elaborarán planos de anclas, de fabricación y de montaje.				
	b) En los planos de anclas se indicarán todos los elementos que deben quedar ahogados en la cimentación o en la estructura de concreto en la que se apoye la estructura metálica, que son necesarios para transmitir las acciones que cada una de ellas ejerce sobre la otra.				
	c) Se realizarán planos con vistas en planta donde se localicen los diferentes arreglos de anclas (plantillas) marcando su orientación y ubicación.				
	d) se detallará la posición relativa entre anclas así como la longitud de rosca que sobresale de los elementos de concreto, señalando también el espacio entre placas base y componentes de concreto de la cimentación para colocar el mortero expansivo (grout).				
	e) En los planos de fabricación (también conocidos como planos de taller o de detalle) se proporcionará toda la información necesaria para la ejecución de la estructura en el taller, y en los de montaje se indicará la posición de los diversos elementos estructurales con sus respectivas marcas así como su orientación. Los planos de fabricación y de montaje se prepararán antes de iniciar la fabricación de la estructura.				
	f) Se señalarán las juntas de campo, con indicaciones precisas para su elaboración, y se crearán planos de tornillería para la totalidad de las uniones atornilladas con la descripción geométrica detallada de tornillos y arandelas, así como la especificación de los materiales.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	g) Tanto en los planos de fabricación y de montaje como en los dibujos y esquemas de las memorias de cálculo deben indicarse las soldaduras por medio de símbolos que representen claramente, y sin ambigüedades, su posición, dimensiones, características, preparaciones en el metal base, etc. Cuando sea necesario, esos símbolos se complementarán con notas en el plano.				
	h) En todos los casos deben indicarse, con toda claridad, los tornillos o soldaduras que se colocarán en el taller y aquellos que deben instalarse en la obra. Los dibujos de taller se harán siguiendo la práctica más moderna y en su elaboración se tendrán en cuenta los factores de rapidez y economía en fabricación y montaje que sean significativos en cada caso.				
	i) El fabricante se obliga a preparar los planos de taller y montaje a cuyo término someterá al propietario o su representante copias de los mismos para su aprobación. El propietario o su representante se obligan a devolver al fabricante los planos aprobados, sujetos a las correcciones indicadas, en un plazo no mayor de 14 días naturales. El fabricante quedará así autorizado para proceder con el inicio de la fabricación después de corregir los planos, enviando las copias corregidas al propietario o su representante.				
5	PLANOS DE INSTALACIONES				
	● RCDF. Art.53, inciso d)				
	Debe incluir como mínimo: plantas, cortes e isométricos en su caso, mostrando las trayectorias de tuberías, alimentaciones, así como el diseño.				
	● Planos de Instalación Eléctrica, contiene:				
	► Acometida eléctrica, subestación tipo y detalles de instalación, máquina de emergencia tipo y detalles de instalación, equipo de alta y baja tensión, centro de carga identificado y señalizado, tipo de luminarias y lámparas.				
	► Contactos, apagadores, tableros, cableado señalizado, calibres circuitos, contactos especiales.				
	► Diagrama unifilar a alimentación sistemas y equipos de otras instalaciones hidráulicas, gases, telefonía, sonido, elevadores, etc. Simbologías. balanceo y cuadros de carga. Referencia a plano de simbología y detalles.				
	► Planos de iluminación: En plantas arquitectónicas y de conjunto sin simbología de acabados se indicará el despiece de falso plafón, tipo y ubicación de luminarias y acotación en ambos sentidos, altura de montaje, curvas de distribución en luxes, niveles de iluminación interior y exterior, control de luminarias, información técnica de luminarias, iluminación de emergencia, coordinación con otras instalaciones, notas y simbología, elaboración y referencia a carpeta de detalles de soporte de luminarias, preparaciones etc.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.1
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - CONTENIDO DE PLANOS					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	<p>► Sistema de tierras: En plantas arquitectónicas y de conjunto se indicará la malla de sistema de tierras, colas de tierras, tipo y calibre de cable, pasos en cimentación, electrodos de puesta a tierra.</p> <p>Registro de electrodos y sus dimensiones, aterrizamiento de: Subestación, equipo de medición, malla ciclón, puertas, contactos, ubicación de barra principal de tierras, cédulas de cableados con trayectorias, ubicación y tipo de pararrayos, coordinación con las otras instalaciones, elaboración y referencia a Carpeta de Detalles de: Conexión de electrodos, barra de tierras, derivación de cables, puesta a tierra de los diversos elementos etc. Notas y simbologías.</p>				

Definiciones:

- C** Cumple
- CP** Cumple parcialmente
- NC** No cumple
- NA** No aplica

Fuente consultadas:

1. "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal 9a ed."
2. "Normas de elaboración para trabajos ejecutivos"

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.2
Fecha de entrega:



Versión: 1.0

LISTA DE VERIFICACIÓN-MEMORIA DESCRIPTIVA DEL DISEÑO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
1	Contiene listado de locales construidos y las áreas libres.				
2	Indica superficie y número de ocupantes o usuarios de cada local.				
3	Contiene el análisis del cumplimiento de los Programas Delegacional o Parcial.				
4	Indica coeficientes de ocupación y utilización del suelo.				
5	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Accesibilidad.				
6	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Estacionamientos: cantidad y funcionalidad.				
7	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Patios de iluminación.				
8	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Ventilación.				
9	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Niveles de Iluminación en cada local.				
10	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Niveles de Ventilación en cada local.				
11	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Circulaciones horizontales y verticales.				
12	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Circulaciones horizontales y verticales.				
13	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Salidas y muebles hidrosanitarios.				
14	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Visibilidad en salas de espectáculos.				
15	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Resistencia de los materiales al fuego.				
16	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Circulaciones y salidas de emergencia.				
17	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Equipos de extinción de fuego.				
18	Demuestra cumplimiento de requisitos del RCDF y sus NTC referentes a Restricciones o afectaciones del predio.				
19	Contiene firma del propietario o poseedor				
20	Contiene firma del proyectista, indicando su número de cédula profesional.				
21	Contiene firma del Director Responsable de Obra, indicando su número de cédula profesional.				
22	Contiene firma del Corresponsable de Instalaciones, indicando su número de cédula profesional.				
23					

Definiciones:

- C Cumple
- CP Cumple parcialmente
- NC No cumple
- NA No aplica

Fuente consultada: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal 9a ed., Artículo 53

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.3
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN-MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
1	CARGAS MUERTAS Define detalladamente todas las cargas muertas que se deben considerar en el diseño, tales como: <ul style="list-style-type: none"> • Peso propio • Peso de acabados • Peso de falsos plafones • Peso de muros divisorios no estructurales • Peso de fachadas y cancelerías • Peso de rellenos • Peso de impermeabilizantes • Sobrecarga reglamentaria 				
2	CARGAS VIVAS Define las cargas vivas para: <ul style="list-style-type: none"> • Acciones accidentales • Acciones permanentes • Asentamientos • Cargas transitorias • y aquellas que deban ser consideradas en el diseño de acuerdo con las NTC sobre Criterios y Acciones para el Diseño de Estructuras de Edificaciones. También deberá definir: <ul style="list-style-type: none"> • Peso de equipos y elementos que deban ser considerados en el análisis y no estén incluidos en la carga viva. 				
3	MATERIALES Especifica calidad de los materiales: <ul style="list-style-type: none"> • Concreto: Resistencia a la compresión $f'c$ y módulo de elasticidad • Acero: Esfuerzo de fluencia f_y • Mampostería: Resistencia de diseño a compresión f^*_m, resistencia de diseño a compresión diagonal V^*_m, módulo de elasticidad E_m y módulo de cortante G_m. 				
4	ESPECTRO PARA DISEÑO SÍSMICO Coeficiente sísmico: <ul style="list-style-type: none"> • T_a • T_b • R 				
5	FACTOR DE COMPORTAMIENTO SÍSMICO Q Y CONDICIONES DE REGULARIDAD ESTRUCTURAL <ul style="list-style-type: none"> • Incluye la explicación de los valores adoptados • Incluye la verificación de que se cumplen todos los requisitos especificados en la norma correspondiente. 				
6	MODELO ESTRUCTURAL <ul style="list-style-type: none"> • Incluye descripción de la metodología del modelo empleado, así como la forma para modelar los sistemas de piso, muros, etc. • Define el sistema empleado para el análisis. • Define detalladamente el modelo de la cimentación empedado. En general, no se podrán considerar apoyos horizontales en ningún nivel de sótanos, salvo en el desplante de la cimentación. 				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de Verificación
Ref. EDT: 1.1.7.3
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN-MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
7	ACCIONES POR SISMO Describe el procedimiento para obtener los elementos mecánicos por sismo (estático, dinámico modal espectral, vectores de Ritz, etc.)				
8	COMBINACIONES Y FACTORES DE CARGA Describe las condiciones de carga, así como de las combinaciones correspondientes.				
9	EXCENTRICIDAD ACCIDENTAL Describe cómo se incorporó la excentricidad accidental en el análisis.				
10	RESULTADOS DE ANÁLISIS Incluye la verificación de: <ul style="list-style-type: none"> • Carga total para cada condición de carga • Excentricidades a la cimentación • Cortante basal por sismo y, en su caso, el factor de amplificación. • Desplazamientos obtenidos por sismo y las separaciones de colindancias necesarias • En su caso, periodos de vibración y participación de cada uno de ellos. 				
11	MECÁNICA DE SUELOS Incluye resumen de las conclusiones y recomendaciones del estudio de mecánica de suelos, ésto es: <ul style="list-style-type: none"> • Tipo de cimentación • Capacidad de carga • Profundidad de desplante • Módulo de reacción • Asentamientos diferenciales esperados 				
12	DISEÑO DE LA CIMENTACIÓN <ul style="list-style-type: none"> • Define las expresiones empleadas para el diseño y uno o dos ejemplos de diseño detallado de los elementos que forman la cimentación. • Incluye la revisión de estados límite de servicio (deformaciones, vibraciones, agrietamientos, etc.) y de los estados límite de falla. • Incluye procedimiento constructivo de la cimentación y el sistema de protección de colindancias. 				
13	DISEÑO DE ELEMENTOS DE LA SUPERESTRUCTURA <ul style="list-style-type: none"> • Define las expresiones empleadas para el diseño y uno o dos ejemplos detallados del diseño de los elementos representativos que forman la superestructura, como columnas, muros, trabes principales, trabes secundarias, losas, etc. • Incluye revisión de estados límite de servicio (deformaciones, vibraciones, agrietamientos, etc.) y de los estados límite de falla. 				
14	DISEÑO DE CONEXIONES Define las expresiones empleadas para el diseño de las conexiones y uno o dos ejemplos detallados de las conexiones representativas				
15					

Definiciones:

- C** Cumple
- CP** Cumple parcialmente
- NC** No cumple
- NA** No aplica

Fuente consultada: Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal 9a ed., Artículo 53

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
CAPÍTULO 1. GENERALIDADES					
1	PERFIL DE LAS FACHADAS A LA VÍA PÚBLICA				
1.1	Elementos que sobresalen del paramento				
1.1.1.	Fachadas: Los elementos arquitectónicos que constituyen el perfil de una fachada exterior, tales como pilastras, sardineles, marcos de puertas y ventanas situados a una altura menor de 2.50 m sobre el nivel de banqueta, podrán sobresalir del alineamiento hasta 0.10 m. Estos mismos elementos situados a una altura mayor, podrán sobresalir hasta 0.20 m.				
1.1.2.	Balcones: Los balcones o volúmenes situados a una altura mayor a 2.50 m podrán sobresalir del alineamiento hasta 1.00 m; cuando la banqueta tenga una anchura menor de 1.50 m los balcones podrán sobresalir del alineamiento hasta un máximo de 0.60 m, pero al igual que todos los elementos arquitectónicos deben ajustarse a las restricciones sobre distancia a líneas de transmisión que señale la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDE, "Instalaciones eléctricas" y a las demás disposiciones aplicables sobre obras e instalaciones eléctricas. Queda prohibida la construcción de balcones y volúmenes sobre las colindancias vecinas. Queda prohibido cerrar o destinar a los balcones y los volúmenes que sobresalen del alineamiento como espacios habitables o complementarios para cualquier uso.				
1.1.3.	Marquesinas: Podrán sobresalir del alineamiento, el ancho de la banqueta disminuido en 1.00 m, pero sin exceder de 1.50 m y no deben usarse como balcón cuando su construcción se proyecte sobre la vía pública. Tampoco se permitirá construir marquesinas sobre los predios vecinos.				
1.2.	Estacionamientos				
1.2.1.	Disposiciones generales				
I.	Las edificaciones que se realicen en la Ciudad de México podrán construirse sin la obligación de contar con los cajones de estacionamiento para vehículos motorizados, a excepción de las construcciones destinadas a los usos incluidos en los géneros de "Agencias y Talleres de Reparación de Vehículos motorizados"; "Hospitales"; "Policía"; "Bomberos"; "Centros de Mensajería"; "Punerarias"; "Centros de Distribución", "Transportes Terrestres" y "Transportes aéreos" y todos aquellos que para el desarrollo de sus actividades requieran vehículos de servicio y/o espacio destinado al resguardo de vehículos, de conformidad con lo establecido en la tabla 1.2.2.1. del presente Acuerdo.	NA			
II.	En todo caso, los cajones de estacionamiento podrán construirse hasta para la cantidad máxima permitida en la tabla 1.2.2.1 y, de acuerdo a la zona en la que se ubique el predio según el Plano I. Zonas para la Aplicación de aportaciones por la Construcción de Cajones de Estacionamiento para Vehículos Motorizados, podrá generarse la obligación de realizar una aportación al Fondo Público de Movilidad y Seguridad Vial, establecido en la Ley de Movilidad del Distrito Federal, misma que deberá incluir el promovente al presentar la Manifestación de construcción correspondiente ante la Delegación. Dichas aportaciones se destinarán por completo al mejoramiento y ampliación de los sistemas de transporte público administrados por el Gobierno de la Ciudad de México.	NA			
1.2.2.	Cajones de estacionamiento para vehículos motorizados				
I.	La cantidad máxima permitida de cajones de estacionamiento para vehículos en una edificación estará en función del uso y superficie de la misma, de conformidad con lo previsto en la tabla 1.2.2.1. y de acuerdo a la zona en la que se ubique el predio según el Plano I. Zonas para la aplicación de Aportaciones por la Construcción de Cajones de Estacionamiento para Vehículos Motorizados de este Acuerdo:				
	Uso	No. Máximo de cajones de estacionamiento	Cajones para la Unidad Cultural		
	Administración Oficinas, despachos y consultorios mayores a 100 m ² .	1 por cada 30 m ² construidos			
	Centros de información Bibliotecas	1 por cada 100 m ² construidos			
	Alimentos y bebidas Cafeterías, cafeterías con internet, fondas mayores a 100 m ² .	1 por cada 30 m ² construidos			
	Recreación social Centros comunitarios, culturales, salones y jardines para fiestas infantiles.	1 por cada 40 m ² construidos (o de terreno en el caso de los jardines)			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
II.	Para el caso de inmuebles destinados exclusivamente a vivienda plurifamiliar, se establecerán mecanismos para que el interesado pueda adquirir derechos de construcción de cajones de estacionamiento adicionales a los señalados en la Tabla 1.2.2.1.	NA			
III.	III. Todos los usos incluidos en el género de "Agencias y Talleres de Reparación de Vehículos Motorizados" que se destinen al servicio, compostura y mantenimiento de vehículos motorizados, deberán contar al interior del predio con una zona para el desarrollo de sus actividades, no podrán utilizar cajones de estacionamiento sobre la vía pública. Esta disposición también aplica para todos aquellos usos cuyo funcionamiento requiera de	NA			
IV.	La cantidad máxima permitida de cajones de estacionamiento en una edificación con dos o más usos diferentes al habitacional, será la equivalente al 70% del total de la suma de las cantidades máximas permitidas para cada uno de ellos. Cuando del cálculo anterior no resulte un número entero, la cantidad máxima permitida será la equivalente al número entero inmediato inferior equivalente al 70% del total de la suma de las cantidades máximas permitidas para cada uno de ellos.				
V.	Las medidas mínimas de los cajones de estacionamiento, serán 5.00 m x 2.40 m. Las medidas máximas serán de 6.00 m x 3.00 m. Se permitirá hasta el 60% de los cajones para vehículos motorizados chicos con medidas mínimas de 4.20 m x 2.20 m y máximas de 4.50 m x 2.50 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.				
VI.	Cuando el estacionamiento sea en "cordón", las medidas máximas de los cajones de estacionamiento serán 6.00 m x 2.40 m. Se permitirá hasta un 60% de los cajones para vehículos motorizados chicos con medidas de 4.80 m. x 2.20 m. Estas medidas no incluyen las áreas de circulación necesarias.	NA			
VII.	Las edificaciones con cajones de estacionamiento y los estacionamientos públicos o privados y/o pensiones (a nivel de banqueta, sobre el nivel de banqueta y/o subterráneo), excepto los destinados a la vivienda unifamiliar, deberán destinar al menos un cajón para uso exclusivo de personas con discapacidad a partir de doce cajones y uno de cada veinticinco o fracción si tienen un total de hasta mil cajones de estacionamiento.				
	Los estacionamientos mayores a mil cajones, dispondrán al menos un cajón de cada cincuenta o fracción para uso exclusivo de personas con discapacidad.				
	Los cajones para personas con discapacidad estarán ubicados lo más cerca posible de la entrada a la edificación o a la zona de elevadores, de preferencia al mismo nivel que éstas, en el caso de existir desniveles se debe contar con rampas de un ancho mínimo de 1.00 m entre pasamanos y pendiente máxima del 4%				
	Cuando existan dos cajones juntos para uso exclusivo de personas con discapacidad, se puede resolver en pares con dimensiones de cada cajón de 2.40 m por 5.00 m y una franja peatonal entre los dos cajones y en sentido longitudinal a ellos, que deberá medir mínimo 1.40 m por 5.00 m siempre y cuando dichos cajones se encuentren perpendiculares a la circulación vial y deberán cumplir con las siguientes condiciones:				
	a) El pavimento debe ser firme, de materiales lisos y antiderrapantes. Evitar el uso de adoquines huecos tipo "adopasto";				
	b) Debe existir una ruta adyacente y accesible, libre de obstáculos entre el estacionamiento y el acceso al edificio. Cuando la ruta cruce un arroyo vehicular debe estar marcada con franjas peatonales diagonales de color contrastante con el pavimento;				
	c) Debe estar señalado con el símbolo internacional de accesibilidad en el pavimento, con una altura de 1.60 m y al centro del cajón; y				
	d) Contar con un letrero vertical con dimensiones mínimas de 0.45 por 0.45 m más una placa adicional de 0.15 por 0.45 m con la leyenda "EXCLUSIVO", a una altura de 2.50 m sobre el pavimento al centro del símbolo internacional de accesibilidad. Debe estar colocado de forma que sea visible a los conductores, pero que no constituya un obstáculo.				
VIII.	El ancho mínimo de los cajones para camiones y autobuses será de 3.50 m para estacionamiento en batería o de 3.00 m en cordón; la longitud del cajón debe ser resultado de un análisis del tipo de vehículos motorizados dominantes.				
IX.	No se permiten cajones de estacionamiento en rampas con pendiente mayor al 8%. En caso de cajones de estacionamiento exclusivos para personas con discapacidad la pendiente máxima es del 4%.				
X.	La Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda establecerá en el Dictamen de Homologación de Uso del Suelo, que por la falta de especificidad de uso se solicite, la cantidad máxima permitida de los cajones de estacionamiento para las edificaciones con usos no establecidos en la Tabla 1.2.2.1. y/o en las Tablas de Usos del Suelo de los Programas de Desarrollo Urbano.	NA			
XI.	Las edificaciones que requieran de un Estudio de Impacto Urbano, se sujetarán al dictamen que emita la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, sin rebasar la cantidad máxima permitida de los cajones de estacionamiento establecidos por el presente Acuerdo, misma que quedará expresada en el dictamen emitido.	NA			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN -NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
XII.	Las edificaciones destinadas a estacionamiento, construidas con anterioridad a la entrada en vigor de esta Norma, podrán reconvertirse y destinarse a otros usos, siempre y cuando se respete el uso de suelo permitido, superficie máxima de construcción y demás disposiciones aplicables establecidas en el Programa de Desarrollo Urbano correspondiente y en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.	NA			
XIII.	La altura libre mínima en la entrada y adentro de los estacionamientos (a nivel de banqueta, sobre el nivel de banqueta y/o subterráneo), incluyendo los pasillos de circulación, áreas de espera, cajones y rampas, no podrá ser menor de 2.20 m.				
XIV.	Los locales comerciales a partir de 1,500.00 m2, las tiendas de autoservicio y departamentales, los centros comerciales y los mercados, contarán al interior del predio donde se encuentren ubicados adicionalmente al área destinada para cajones de estacionamiento, con una zona de maniobra de carga y descarga suficiente para el manejo de su abasto y retiro de basura, sin que los tráilers, camiones o camionetas estorben el libre tránsito peatonal ni vehicular, ni permanezcan en la vía pública.	NA			
XV.	En los edificios de servicios de salud y asistencia (hospitales, clínicas, centros de salud o sanatorios), adicionalmente al área destinada para los cajones de estacionamiento y al interior del predio donde se encuentren ubicados, deberán cumplir con las siguientes disposiciones:	NA			
a)	El servicio de urgencias debe estar provisto de un cajón de estacionamiento independiente para las ambulancias;				
b)	Las edificaciones mayores a 5,000.00 m2 deben contar con un área de estacionamiento independiente para los vehículos de transporte de desechos sólidos; y				
c)	Deben tener una bahía o acceso libre de ascenso y descenso para los vehículos desde la vía pública en el que se puedan dejar y recoger usuarios de emergencia.				
XVI.	Para cubrir la cantidad máxima permitida de los cajones de estacionamientos subterráneos o sobre el nivel de banqueta se podrán utilizar en lugar de rampas, plataformas giratorias, elevadores para automóviles o montacargas y en general, equipos mecánicos, siempre y cuando no se rebase la cantidad máxima permitida de los cajones de estacionamiento; los eleva-autos contarán como un cajón de estacionamiento.				
XVII.	Las circulaciones verticales para los usuarios y para el personal de los estacionamientos públicos deben estar separadas de las destinadas a los vehículos motorizados; deben ubicarse en lugares independientes de la zona de recepción y entrega de los vehículos y deben cumplir con lo dispuesto para escaleras en las Normas Técnicas Complementarias.				
XVIII.	Las rampas para los vehículos motorizados tendrán una pendiente máxima de 15%.				
XIX.	Las rampas de los estacionamientos tendrán una anchura mínima en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m, el radio mínimo en curvas medido al eje de la rampa será de 7.50 m. Las rampas con pendientes superiores al 12%, al inicio y al término de la pendiente donde los planos de cada piso se cruzan con el piso de la rampa, deben tener una zona de transición con una pendiente intermedia del 6% en un tramo horizontal de 3.60 m de longitud.				
XX.	En los estacionamientos deben existir protecciones adecuadas en rampas, colindancias, fachadas y elementos estructurales, con dispositivos capaces de resistir los posibles impactos de los automóviles.				
XXI.	Las rampas estarán delimitadas por una guarnición con una altura de 0.15 m y una banqueta de protección con un ancho mínimo de 0.30 m en rectas y de 0.50 m en curva; en este último caso, debe existir un pretil de al menos 0.60 m de altura.				
XXII.	Las columnas y muros que limiten los carriles de circulación de los vehículos motorizados deben tener una banqueta de 0.15 m de altura y 0.30 m de anchura, con los ángulos redondeados, o bien, alguna protección metálica estructural.				
XXIII.	Las rampas en los estacionamientos no deben sobresalir del alineamiento.				
XXIV.	Los predios que se ubiquen en esquina deben tener la entrada y salida para los vehículos motorizados lo más alejadas posible de la esquina; la entrada debe estar antes de la salida, según el sentido del tránsito de la calle.				
XXV.	En los estacionamientos, excepto los destinados a vivienda unifamiliar, se debe colocar señalamiento horizontal y vertical relativo a los sentidos de la circulación vehicular y de información al peatón y vehicular.				
XXVI.	La aportación al Fondo Público de Movilidad y Seguridad Vial que pueda generarse por la construcción de cajones de estacionamiento de los predios ubicados de acuerdo a las zonas establecidas en el Plano 1. Zonas para la Aplicación de Aportaciones por la Construcción de Cajones de Estacionamiento para Vehículos Motorizados, se calculará de conformidad con las reglas previstas en los Artículos SEGUNDO y TERCERO Transitorios del presente Acuerdo.				
XXVII.	La vigilancia del cumplimiento de lo establecido en el presente Acuerdo, es facultad de la Secretaría de Movilidad, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, del Órgano Político-Administrativo en cada demarcación territorial y del Instituto de Verificación Administrativa del Distrito Federal, conforme a sus respectivas competencias.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
XXVIII.	En caso de que los interesados, propietarios o Directores Responsables de Obra que pretendan la construcción de cajones de estacionamiento, incumplan con lo establecido en el presente Acuerdo, se estará a lo dispuesto en el Artículo 310 del Código Penal para el Distrito Federal vigente o, en su caso, a lo señalado en el Artículo 329 bis del mismo ordenamiento.				
1.2.3.	Cajones de estacionamiento para bicicletas				
I.	Las edificaciones deberán construirse con cajones de estacionamiento para bicicletas, debiendo cumplir con el 100% de los requerimientos establecidos en la Tabla 1.2.3. del presente Acuerdo si el predio se localiza en la Zona A del Plano 2. Zonas para la Aplicación de los Requerimientos de Cajones de Estacionamiento para Bicicletas y, al menos con el 25% de los requisitos si se localiza en la Zona B del referido plano.				
II.	Las referencias a metros cuadrados construidos de la Tabla 1.2.3 consideran la totalidad de la superficie construida cubierta de todos los niveles, excluyendo únicamente la destinada al estacionamiento.				
III.	Los cajones de estacionamiento para bicicletas podrán ubicarse en una o varias zonas al interior de la edificación.				
IV.	La zona de estacionamiento para visitantes a la que hace referencia la Tabla 1.2.3 se ubicará a nivel del vestíbulo del edificio, o bien, en el nivel de estacionamiento de vehículos motorizados en el cual el usuario deba hacer el menor uso de rampas, o lo más cercano posible al acceso a la edificación o zona de elevadores.				
V.	A los espacios destinados para el estacionamiento de bicicletas deberá poder accederse por rampa o elevador, o bien, mediante un elemento de circulación vertical como el que se señala en las Figuras 1.2.3 A, 1.2.3 B y 1.2.3 C. Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 1.2.3.				
1.2.4.	Ancho de los pasillos				
	En los estacionamientos se deben dejar pasillos para la circulación de los vehículos motorizados de conformidad con lo establecido en la Tabla 1.2.4.1. (Ver Figuras de la 1.2.4.A, a la 1.2.4.D).				
	<i>Ángulo del cajón</i>				
	<i>Vehículos motorizados grandes (ancho en metros)</i>				
	<i>Vehículos motorizados chicos (ancho en metros)</i>				
	30°	3.00	2.70	NA	
	45°	3.30	3.00	NA	
	60°	5.00	4.00	NA	
	90°	6.00	5.00		
	90°	6.5 (en los dos sentidos)	5.50 (en los dos sentidos)		
CAPÍTULO 2. HABITABILIDAD, ACCESIBILIDAD Y FUNCIONAMIENTO					
2.1	DIMENSIONES Y CARACTERÍSTICAS DE LOS LOCALES EN LAS EDIFICACIONES				
	La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores. Las dimensiones y características mínimas con que deben contar los locales en las edificaciones según su uso o destino, se determinan conforme a los parámetros que se establecen en la tabla 2.1				
	Tipo de edificación / Local	Área mínima (en m² o indicador mínimo)	Lado mínimo (en metros)	Altura mínima (en metros)	
	<i>Baños públicos</i>	2 m ²	0.90	2.50	
	<i>Hospitales y centros de salud/ Consultorios</i>	6.00	2.40	2.30	
	<i>Educación elemental (preescolar)/Áreas preescolares</i>	0.6 m ² / alumno	—	2.30	
	<i>Centros de información (Bibliotecas)</i>	Más de 250 m ²	—	2.50	
	<i>Alimentos y bebidas</i>	<i>Área de comensales sentados</i>	1.00 m ² / comensal	2.7	
		<i>Área de servicios</i>	0.40 m ² / comensal	2.31	
	Condiciones complementarias a la tabla 2.1				
I.	En comedores de uso público, restaurantes, y bares así como comedores para empleados, en donde existan mesas, se destinará una por cada 10 ó al menos dos mesas, lo que sea mayor para el uso de personas con discapacidad; adyacente a una ruta accesible;				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN -NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
II.	En lugares de uso público donde se proporcione atención, información, recepción de pagos o similares, se contará al menos con un módulo o taquilla, con un espacio libre inferior de 0.40m de profundidad por 0.70m de altura y una altura a la cubierta superior de máximo 0.80m para uso de personas en silla de ruedas, niños y personas de talla baja la cual estará adyacente a una ruta accesible desde la vía pública y estacionamiento;				
	[...]				
2.2	ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES				
	La altura máxima de entrepiso en las edificaciones será de 3.60 m, excepto los casos que se señalen en la Tabla 2.1 y en los estacionamientos que incorporen eleva-autos. En caso de exceder esta altura se tomará como equivalente a dos niveles construidos para efectos de la clasificación de usos y destinos y para la dotación de elevadores.				
2.2.1.	Accesibilidad a los servicios en edificios de atención al público				
	Los edificios de atención al público, deben garantizar que las personas con discapacidad puedan acceder mediante una ruta accesible, utilizando los mismos servicios que las otras personas ya sean visitantes o empleados del inmueble considerando las medidas antropométricas indicadas en los Dibujos 2.2.1-A al 2.2.1-G.				
	Las características de accesibilidad para personas con discapacidad, deben considerar los siguientes requisitos mínimos:				
a)	Acceso: llegar por lo menos a una entrada accesible de la o las edificaciones, desde el alineamiento del inmueble y el área de estacionamiento accesible;				
b)	Ruta o rutas accesibles dentro del inmueble, a las diferentes edificaciones en un conjunto, a				
c)	Sanitarios accesibles				
d)	Espacios accesibles: para las personas sobre silla de ruedas en lugares donde existan posiciones para espectadores y áreas de estar;				
e)	Señalización visual, auditiva y táctil para la movilidad interna, según numeral 4.2;				
f)	Pavimento táctil de advertencia y de dirección según numeral 2.3.7. Se indicará la ruta accesible para personas con discapacidad visual con pavimento táctil como mínimo hasta el primer punto de comunicación del edificio (módulo de atención, personal, etc.) o información interactiva, según numeral 2.3.7 de pavimento táctil; y				
g)	Cuando no es requisito contar con dispositivos mecánicos de circulación vertical, deberá ser accesible la planta que comunique la edificación con la vía pública.				
	En el diseño y construcción de los elementos de comunicación en los edificios destinados al sector salud, se debe cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-233-SSA1, "Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria y hospitalaria del Sistema Nacional de Salud".				
2.2.2.	Accesibilidad a inmuebles habitacionales				
2.3	ACCESIBILIDAD EN LAS EDIFICACIONES				
2.3.1.	Vía pública, espacios abiertos, áreas verdes, parques y jardines				
	El proyecto, las obras y los permisos para la utilización en la vía pública, en los espacios abiertos, en las áreas verdes, parques y jardines o en los exteriores de conjuntos habitacionales deben satisfacer lo siguiente:				
a)	Las obras o trabajos que se realicen en guarniciones y banquetas no deben obstaculizar la libre circulación de las personas, en condiciones de seguridad;				
b)	Los permisos en vía pública no deben, impedir el paso a las personas con discapacidad;				
c)	Las rampas en banquetas no deben constituir un riesgo para estas personas; y				
d)	Tanto postes como el mobiliario urbano y los puestos fijos y semi-fijos deben ubicarse en la banqueta, de manera que no se impida el libre uso de la misma a las personas con discapacidad.				
2.3.2.	Circulación peatonal en espacios exteriores				
	La circulación debe cumplir con lo siguiente:				
a)	Rutas accesibles que garanticen el desplazamiento continuo sin barreras para la movilización horizontal o vertical a las personas con discapacidad;				
b)	En el caso de que existan construcciones o entornos urbanos con una sola ruta, ésta será la accesible;				
c)	Las rutas pueden ser cubiertas como no cubiertas;				
d)	Una ruta accesible puede ser un corredor, pasillo o andador, puertas y vanos; o bien una serie interconectada de los mismos y contar con rampas o dispositivos mecánicos accesibles para salvar las diferencias de cota vertical;				
e)	La pendiente máxima para la circulación horizontal es de 4% y un ancho mínimo de 1.20m, libre de cualquier obstáculo hasta una altura mínima de 2.20m;				
f)	La superficie del piso debe ser firme; de materiales lisos y antiderrapantes;				
g)	Los desniveles menores a 2cm deben salvarse con un chaflán;				
h)	Los desniveles hasta de 0.30m y pendiente menor o igual al 4% pueden ser salvados con rampas sin pasamanos. Los demás casos deben ser considerados rampas, de acuerdo a lo indicado en el apartado de rampas de esta Norma;				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN -NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
i)	Debe estar señalizada con el símbolo internacional de accesibilidad, siempre y cuando no sea la ruta natural de desplazamiento de todas las personas; y				
j)	Deben contar con pavimentos táctiles, según el numeral 2.3.7.				
2.3.3.	Áreas de descanso				
	Cuando así lo prevea el proyecto urbano, éstas se podrán localizar adyacentes a una ruta accesible junto a los andadores de las plazas, parques y jardines con una separación máxima de 30.00m y en banquetas o camellones, cuando el ancho lo permita, en la proximidad de cruceros o de áreas de espera de transporte público; se ubicarán fuera de la circulación peatonal, pero lo suficientemente cerca para ser identificadas por los peatones.				
2.3.4.	Banquetas				
	Se reservará en ellas un ancho mínimo de 1.20m sin obstáculos para el libre y continuo desplazamiento de peatones. En esta área no se ubicarán puestos fijos o semi-fijos para vendedores ambulantes ni mobiliario urbano. Cuando existan desniveles para las entradas de autos, se resolverán con rampas laterales en ambos sentidos.				
2.3.5.	Camellones				
	Los camellones de ancho mayor a 2.00m deben tener pavimentos táctiles de advertencia en los extremos en el borde con el arroyo, de 0.30m por todo el ancho del cruce peatonal pero no menor de 1.20m. En los camellones de ancho menor a 2.00m, el corte del camellón debe de estar a nivel del arroyo y tener el mismo ancho que el cruce peatonal, pero no menor de 1.20m. Debe contar con pavimentos táctiles de advertencia, tal como lo indica el Dibujo 2.3.5-B.				
2.3.6.	Cruce peatonal entre banquetas				
	Se garantizará rutas accesibles en los puntos de cruce peatonal entre banquetas incluyendo el arroyo vehicular, pasos subterráneos y elevados; existiendo varias soluciones que pueden abarcar rampas o cruces a nivel de banqueta.				
	Las rampas se colocarán a lo largo de las rutas accesibles y deben coincidir con las franjas reservadas en el arroyo para el cruce de peatones con un ancho igual al de la banqueta en su sentido transversal pero no menor a 1.20m. Tendrán una pendiente máxima del 8% para peraltes hasta de 0.18m así como pavimentos táctiles, según lo indicado en el numeral 2.3.7. Las rampas en banqueta ubicadas en ambos lados de la calle, deben estar alineadas en línea recta con respecto a la rampa opuesta y el cruce debe estar sin barreras.				
	Adicionalmente deben cumplir con lo siguiente:				
I.	La superficie de la rampa debe ser antiderrapante;				
II.	Los laterales de las rampas deben ser alabeados, de forma que los peatones puedan atravesar la rampa sin encontrar el obstáculo de un borde;				
III.	Cuando una rampa se encuentra entre mobiliario urbano, postes u otro tipo de obstáculo, no es necesario alabear sus bordes;				
IV.	Los lados alabeados de una rampa deben estar localizados fuera de las líneas de cruce peatonal;				
V.	Las rampas en banqueta y los lados alabeados deben estar ubicados de forma que no se proyecten hacia los carriles vehiculares, espacios de estacionamiento, pasillos de acceso al estacionamiento;				
VI.	Las rampas en banqueta no requieren pasamanos;				
VII.	Las rampas en banqueta deben estar libres de cualquier obstrucción como postes y/o señalamientos, mobiliario urbano y objetos similares;				
VIII.	Cuando así lo permita la geometría del lugar, estas rampas se resolverán mediante alabeo de las banquetas hasta reducir la guarnición al nivel del arroyo;				
IX.	Las guarniciones que se interrumpen por la rampa, se rematarán con bordes boleados con un radio mínimo de 0.25m en planta; las aristas de los bordes laterales de las rampas secundarias deben ser boleadas con un radio mínimo de 0.05m;				
X.	No se ubicarán rampas cuando existan registros, bocas de tormenta o coladeras o cuando el paso de peatones esté prohibido en el crucero;				
XI.	Las rampas deben señalizarse con una franja color amarillo de 0.10m en todo su perímetro;				
XII.	Se permiten rampas con abanico en las esquinas de las calles, tal como lo indica el Dibujo 2.3.6A;				
XIII.	Se permiten rampas paralelas a la banqueta cuando el ancho de la misma sea por lo menos 2.00m;				
XIV.	Se señalizará una rampa con el símbolo internacional de accesibilidad, para indicar su ubicación, si se encuentra desfasada de la ruta accesible, ruta natural peatonal u oculta por las características del contexto en que se encuentre, como mobiliario urbano, postes u otros elementos;				
XV.	La rampa deberá iniciar y terminar a nivel de piso terminado;				
XVI.	El espacio horizontal al inicio y al final de la rampa deberá diseñarse para evitar la acumulación de agua.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN -NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
2.3.7.	Pavimento táctil				
	Los pavimentos táctiles deben ser de color contrastante, pueden estar integrados al acabado del piso, ser un elemento tipo loseta o sobrepuestos. Se dividen en dos: indicador de advertencia y guía de dirección, se colocarán de acuerdo a lo siguiente:				
I.	El pavimento de advertencia se utiliza para indicar: zona de alerta o peligro, aproximación a un objeto u obstáculo, cambio de dirección, cambio de nivel y fin de recorrido. Se compone de patrones de conos truncados con las siguientes especificaciones:				
	H = altura del cono 5mm				
	D1 = diámetro del cono entre 12 y 15mm en la parte superior				
	D2 = diámetro del cono 25mm en la base				
	C1= separación entre centros de los conos 50mm				
	C2= separación entre borde del cono al borde del módulo 12.5mm				
	Dimensión del módulo mínimo 30 por 30cm;				
	Ver Dibujo 2.3.7-A. Pavimento de advertencia-Planta y corte				
II.	El pavimento de guía de dirección se utiliza para indicar el recorrido para una persona ciega o débil visual, se compone de barras paralelas a la dirección de marcha con las siguientes especificaciones:				
	H = altura de la barra 5mm				
	A = ancho de la barra 25mm				
	L = longitud de la barra en la dirección de la marcha boleada 27.50cm				
	C1 = separación entre centros de las barras 50mm				
	C2 = separación entre el borde de la barra al borde del módulo 12.5mm.				
	Dimensión del módulo mínimo 30 por 30cm y máximo 40 por 40cm;				
	Ver Dibujo 2.3.7-B. Pavimento de guía de dirección-Planta y corte				
III.	En una edificación o conjunto de edificaciones, los pavimentos táctiles deberán seguir un mismo criterio en su disposición, forma y dimensión de módulos, independientemente de los materiales utilizados. Los pavimentos táctiles a lo largo de la ruta accesible se componen de la combinación de indicador de advertencia y guía de dirección. Deben estar colocados en entornos urbanos, como lo son en cruces peatonales o en conjuntos de edificios que involucren recorridos exteriores.				
	Deben estar colocados mínimo a 0.40m del paramento vertical al centro de la guía. A lo largo de la ruta accesible deben colocarse preferentemente al centro, respetando el espaciamiento señalado.				
	La terminación de una guía de dirección, debe constar de una franja perpendicular de mínimo tres módulos de pavimento indicador de advertencia.				
	Los cambios de dirección deben indicarse con un módulo (ver Dibujo 2.3.7-C) o cuatro módulos de indicadores de advertencia dispuestos en forma cuadrada (ver Dibujo 2.3.7-D), en el eje del cruce que forman las guías direccionales.				
	El límite de una banqueta con el cruce peatonal debe señalarse con la disposición de la marcha con indicadores de advertencia, colocando mínimo tres módulos a la terminación de la guía de dirección o límite de banqueta; puede ser de mayor número si el ancho del cruce es mayor. Los pavimentos táctiles deben dejar libre las quarniciones.				
2.3.8.	Teléfonos públicos				
	En áreas de teléfonos públicos cuando menos un teléfono debe permitir que el área de accionamiento superior se encuentre a una altura de 1.20m.				
2.3.9.	Pasamanos				
	Los pasamanos deben ser redondos u ovalados. Pueden ser de cualquier material que resista el uso y la presión que se ejercerá sobre ellos, siendo los metálicos los más recomendables. Deben tener un color contrastante con su entorno inmediato. El diámetro debe ser de mínimo 3cm y máximo de 4cm.				
	Los pasamanos se colocarán a una altura de 0.90m. En ocupaciones educativas, guarderías, sanitarias y de reuniones públicas, se contará con dos pasamanos, en escaleras y rampas, uno superior a una altura de 0.90m y el inferior a 0.75m del nivel de piso.				
	La separación del pasamano respecto al paramento o cualquier elemento debe ser mínimo de 4 cm en el plano horizontal y mínimo 10cm en el vertical.				
	Los pasamanos deben estar libres de elementos que obstruyan la sujeción para que una persona pueda deslizar su mano a todo lo largo continuamente. Los pasamanos en escaleras y rampas deben ser continuos entre los tramos, abarcando descansos y cambios de dirección. Las terminaciones de los pasamanos deben ser redondeadas o doblarse hacia el piso o la pared.				
	Los pasamanos deben extenderse horizontalmente mínimo 0.30m a una altura de 0.90m, más allá de los límites de la escalera o rampa. La extensión de los pasamanos en el sentido descendente deberá coincidir el cambio de nivel del escalón o rampa con el cambio de dirección del pasamano.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO																				
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones															
	Los barandales en escaleras, rampas o adyacentes a un espacio abierto deben ser diseñados de manera que impidan el paso de una esfera de 0.10m de diámetro por ellos, exceptuando en ocupaciones industriales y de almacenamiento donde se permitirá una distancia máxima entre las barras intermedias de 0.50m.																			
	Los vidrios y cristales en guardas y pasamanos, incluyendo la soportería cuando es de cristal, debe cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI, "Productos de vidrio - Vidrio de seguridad usado en la construcción - Especificaciones y métodos de prueba".																			
2.3.10.	Elementos que sobresalen																			
	Cualquier objeto que sobresalga de los paramentos más de 0.10m, su base debe empezar a 0.68m o menos del piso y no debe reducir el ancho mínimo reglamentario del pasillo. Si sobresale menos de 0.10m, no importará la altura de la base del objeto. En caso de que exceda éstas medidas se instalará pavimento táctil de advertencia, protecciones laterales o cualquier otro elemento que permita su detección con el pie o bastón blanco, debajo del objeto.																			
2.3.11.	Pavimentos en rampas																			
	Todos los pavimentos, tanto interiores como exteriores, deben tener una superficie firme, plana y antiderrapante.																			
2.3.12.	Alfombras en rampas																			
	Deben ser de un espesor máximo, considerando el bajo-alfombra, de 1.3cm. El tejido debe ser bajo, firme y nivelado.																			
CAPÍTULO 3. HIGIENE, SERVICIOS Y ACONDICIONAMIENTO AMBIENTAL																				
3.1 PROVISIÓN MÍNIMA DE AGUA POTABLE																				
	La provisión de agua potable en las edificaciones no será inferior a la establecida en la Tabla 3.1.																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología</th> <th>Dotación mínima (en litros)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Exhibición e información</td> <td>10 l/asistente/día</td> </tr> <tr> <td>Alimentos y bebidas</td> <td>12 l/comensales/día</td> </tr> </tbody> </table>	Tipología	Dotación mínima (en litros)	Exhibición e información	10 l/asistente/día	Alimentos y bebidas	12 l/comensales/día													
Tipología	Dotación mínima (en litros)																			
Exhibición e información	10 l/asistente/día																			
Alimentos y bebidas	12 l/comensales/día																			
	Cumplir con las condiciones complementarias a la tabla 3.1																			
I.	En los centros de trabajo donde se requieran sanitarios con regadera para empleados o trabajadores, se considerará a razón de 100L/trabajador/día y en caso contrario será de 40L/trabajador/día; y																			
II.	En jardines y parques de uso público se debe utilizar agua tratada para el riego.																			
3.2 SERVICIOS SANITARIOS																				
	En lugares de uso público, en los sanitarios para hombres, donde sea obligatorio el uso de mingitorios, se colocará al menos uno a partir de cinco, con barras de apoyo verticales a ambos lados colocados a máximo 0.38m del centro del mueble con una longitud mínima de 0.90m colocadas a partir de 0.60m de altura del nivel del piso;																			
3.2.1.	Muebles sanitarios																			
	El número de muebles sanitarios que deben tener las diferentes edificaciones no será menor al indicado en la Tabla 3.2.																			
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipología/ Magnitud</th> <th>Escusados</th> <th>Lavabos</th> <th>Regaderas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Oficinas de cualquier tipo/ Hasta 100 personas</td> <td>2</td> <td>2</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Muebles y centros de información/ De 101 a 400</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>Cada 100 adicionales o fracción</td> <td>1</td> <td>1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Tipología/ Magnitud	Escusados	Lavabos	Regaderas	Oficinas de cualquier tipo/ Hasta 100 personas	2	2	0	Muebles y centros de información/ De 101 a 400	4	4	0	Cada 100 adicionales o fracción	1	1	0			
Tipología/ Magnitud	Escusados	Lavabos	Regaderas																	
Oficinas de cualquier tipo/ Hasta 100 personas	2	2	0																	
Muebles y centros de información/ De 101 a 400	4	4	0																	
Cada 100 adicionales o fracción	1	1	0																	
	Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 3.2																			
3.2.2	Dimensiones mínimas de los espacios para muebles sanitarios																			
	Las dimensiones que deben tener los espacios que alojan a los muebles o accesorios sanitarios en las edificaciones no deben ser inferiores a las establecidas en la Tabla 3.3.																			
	Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 3.3.																			
3.3 DEPÓSITO Y MANEJO DE RESIDUOS																				
3.3.1.	Residuos sólidos																			
	Las edificaciones contarán con uno o varios locales ventilados y a prueba de roedores para almacenar temporalmente bolsas o recipientes para basura, de acuerdo a los indicadores mínimos únicamente en los siguientes casos:																			
I.	Vivienda plurifamiliar con más de 50 unidades a razón de 40 L/habitante; y	NA																		
II.	Otros usos no habitacionales con más de 500 m ² , sin incluir estacionamientos, a razón de 0.01 m ² /m ² construido.																			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	Adicionalmente, en las edificaciones antes especificadas se deben clasificar los desechos sólidos en tres grupos: residuos orgánicos, reciclables y otros desechos. Cada uno de estos grupos debe estar contenido en celdas o recipientes independientes de fácil manejo, y los que contengan desechos orgánicos deben estar provistos con tapa basculante o algún mecanismo equivalente que los mantenga cerrados.				
3.3.2.	Residuos sólidos peligrosos Los espacios y dispositivos necesarios para almacenar temporalmente desechos contaminantes diferentes a los definidos en el inciso 3.3.1, tales como residuos sólidos peligrosos, químicos-tóxicos y radioactivos generados por hospitales e industrias deben fundamentarse por el Director Responsable de Obra y el Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, tomando en cuenta la Ley Federal de Salud Ley Ambiental del Distrito Federal y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables.	NA			
3.4. ILUMINACIÓN Y VENTILACIÓN					
3.4.1.	Residuos sólidos Los locales habitables y complementarios deben tener iluminación diurna natural por medio de ventanas que den directamente a la vía pública, azoteas, superficies descubiertas o patios que satisfagan lo establecido en el inciso 3.4.2.2. [...] Se permite que los locales habitables y los complementarios tengan iluminación y ventilación artificial de conformidad a los puntos 3.4.3 y 3.4.4 de estas Normas, excepto las recámaras, salas, comedores, alcobas, salas de televisión y de costura, estancias o espacios únicos, locales de alojamiento, cuartos para encamados de hospitales, clínicas y similares y aulas de educación básica, así como las cocinas domésticas. En los locales no habitables, el Director Responsable de Obra definirá lo pertinente.				
3.4.2.	Iluminación y ventilación naturales				
3.4.2.1.	Ventanas Para el dimensionamiento de ventanas se tomará en cuenta lo siguiente:				
I.	El área de las ventanas para iluminación no será inferior al 17.5% del área del local en todas las edificaciones a excepción de los locales complementarios donde este porcentaje no será inferior al 15%.				
II.	El porcentaje mínimo de ventilación será del 5% del área del local;				
III.	Los locales cuyas ventanas estén ubicadas bajo marquesinas, techumbres, balcones, pórticos o volados, se considerarán iluminadas y ventiladas naturalmente cuando dichas ventanas se encuentren remediadas como máximo lo equivalente a la altura de piso a techo del local;				
IV.	Se permite la iluminación diurna natural por medio de domos o tragaluces en los casos de sanitarios, incluyendo los domésticos, cocinas no domésticas, locales de trabajo, reunión, almacenamiento, circulaciones y servicios; en estos casos, la proyección horizontal del vano libre del domo o tragaluz puede dimensionarse tomando como base mínima el 4% de la superficie del local, excepto en industrias que será del 5%. El coeficiente de transmisibilidad del espectro solar del material transparente o translúcido de domos y tragaluces en estos casos no debe ser inferior al 85%;				
V.	No se permite la iluminación y ventilación a través de fachadas de colindancia, el uso de bloques prismáticos no se considera para efectos de iluminación natural;				
VI.	No se permiten ventanas ni balcones u otros voladizos semejantes sobre la propiedad del vecino prolongándose más allá de los linderos que separen los predios. Tampoco se pueden tener vistas de costado u oblicuas sobre la misma propiedad, si no hay la distancia mínima requerida para los patios de iluminación;				
VII.	Las escaleras, excepto en vivienda unifamiliar, deben estar ventiladas en cada nivel hacia la vía pública, patios de iluminación y ventilación o espacios descubiertos, por medio de vanos cuya superficie no será menor del 10% de la planta del cubo de la escalera; en el caso de no contar con ventilación natural se debe satisfacer lo dispuesto en la fracción II correspondiente a las condiciones complementarias de la Tabla 3.6; y				
VIII.	Los vidrios o cristales de las ventanas de piso a techo en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 0.90 m del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.				
3.4.2.2.	Patios de iluminación y ventilación natural Patios de iluminación y ventilación natural con base de forma cuadrada o rectangular, cualquier otra forma debe considerar un área equivalente; estos patios tendrán como mínimo las proporciones establecidas en la Tabla 3.4, con dimensión mínima de 2.50m medida perpendicularmente al plano de la ventana sin considerar rematamientos.				
	Tipo de local	Proporción mínima del patio de iluminación y ventilación (con relación a la altura de los paramentos del patio)			
	Locales habitables	1/3			
	Locales complementarios	1/4			
	Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 3.4				
3.4.3.	Iluminación artificial				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN -NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	Los niveles mínimos de iluminación artificial que deben tener las edificaciones se establecen en la Tabla 3.5, en caso de emplear criterios diferentes, el Director Responsable de Obra debe justificarlo en la Memoria Descriptiva. Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 3.5				
3.4.4.	Ventilación artificial				
	Los locales de trabajo, reunión o servicio en todo tipo de edificación tendrán ventilación natural con las mismas características que lo dispuesto en 3.4.2, o bien, se ventilarán con medios artificiales que garanticen durante los periodos de uso los cambios indicados en la Tabla 3.6. Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 3.6				
3.4.5.	Iluminación de emergencia				
	Los locales indicados en la Tabla 3.7, deben tener iluminación de emergencia en los porcentajes mínimos que en ella se establecen. Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 3.7				
3.5.	EFICIENCIA ENERGÉTICA EN EDIFICACIONES				
	En las edificaciones, excepto las destinadas a vivienda, para optimizar el diseño térmico y lograr la comodidad de sus ocupantes con el mínimo consumo de energía, se debe considerar lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-008- ENER- "Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales".				
3.6.	LOCALES PRAR SERVICIO MÉDICO				
	Las siguientes edificaciones deben contar con local de servicio médico con un sanitario con lavabo y escusado y la cantidad de mesas de exploración señaladas en la Tabla 3.8.				
CAPÍTULO 4. COMUNICACIÓN, EVALUACIÓN Y PREVENCIÓN DE EMERGENCIAS					
4.1	ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES				
	En el diseño y en la construcción de los elementos de comunicación se debe cumplir con las disposiciones que se establecen en este capítulo, y en su caso, con lo dispuesto en las Normas Oficiales Mexicanas: NOM-233-SSA1, "Que establece los requisitos arquitectónicos para facilitar el acceso, tránsito, uso y permanencia de las personas con discapacidad en establecimientos de atención médica ambulatoria del Sistema Nacional de Salud", NOM-026-STPS, "Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías" y NOM-003-SEGOB, "Señales y avisos para protección civil - Colores, formas y símbolos a utilizar". Adicionalmente a lo dispuesto en este subcapítulo, se debe observar lo establecido en 4.3 (Rutas de evacuación y salidas). El cálculo de los elementos de comunicación y circulaciones podrá realizarse de manera alternativa en función a los factores de carga de ocupantes indicados en el Apéndice Normativo A.				
4.1.1.	Puertas				
	Las puertas de acceso, intercomunicación y salida deben tener una altura mínima de 2.10m y una anchura que cumpla con la medida de 0.60m por cada 100 personas o fracción pero sin reducir las dimensiones mínimas que se indica en la Tabla 4.1 para cada tipo de edificación. El ancho libre mínimo de las puertas de las edificaciones, en ningún caso podrá ser inferior a 0.90 m, exceptuando las viviendas de interés social y/o popular, que en sus puertas tendrán como ancho mínimo el indicado en la Tabla 4.1. Cumplir condiciones complementarias a la tabla 4.1				
4.1.2.	Pasillos				
	Los pasillos deben tener un ancho libre que cumpla con la medida de 0.60 m por cada 100 personas o fracción, sin reducir las dimensiones mínimas que se indican en la Tabla 4.2 para cada tipo de edificación. En los casos donde no se especifique el ancho en dicha tabla, deberá tener un ancho mínimo de 0.90 m. Cumplir condiciones complementarias a la tabla 4.2				
4.1.3.	Escaleras				
	El ancho libre de las escaleras para cualquier edificación no será menor que los valores establecidos en la Tabla 4.3, que se incrementarán en 0.60m por cada 75 personas o fracción, con excepción de las siguientes: En los casos donde no se especifique el ancho mínimo en la Tabla 4.3, se deberá considerar un ancho mínimo de 0.90m. Cumplir condiciones complementarias a la tabla 4.3				
4.1.3.1	Escaleras industriales				
	En espacios con uso industrial y bodegas se permite el uso de escaleras para uso interno con peraltes hasta de 0.23 m, huellas de 0.25 m como mínimo y con acabado antiderrapante.				
4.1.3.2	Escalas				
	En espacios con uso industrial y bodegas, se permite el uso de escalas exclusivamente para mantenimiento y acceso a equipos con peralte máximo de 0.30m, huella no menor de 0.12m y una longitud máxima de 3.00m; siempre estarán dotadas de pasamanos a ambos lados. Cuando la longitud sea mayor de 3.00m, se colocarán protecciones para el usuario de forma circular y rigidizadas verticalmente entre sí a toda su longitud a partir de una altura de 2.20m.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
4.1.3.3	Escalas marinas La escala marina será vertical con peralte máximo de 0.30m, permitiéndose la huella sin el acabado antiderrapante. Cuando la longitud sea mayor de 3.00m se colocarán protecciones para el usuario de forma circular y rigidizadas verticalmente entre sí a toda su longitud a partir de una altura de 2.20m.				
4.1.4.	Rampas peatonales				
	Las rampas peatonales que se proyecten en las edificaciones deben cumplir con las siguientes condiciones de diseño:				
I.	Los pasillos con desniveles hasta de 0.30m y pendiente menor o igual al 4% no deben ser considerados rampas;				
II.	Los anchos de las rampas deberán respetar las condiciones de diseño que se establecen en el numeral 4.1.2, teniendo en todos los casos un ancho libre mínimo de 1.00m entre pasamanos;				
III.	La longitud máxima de una rampa entre descansos será en relación a las siguientes pendientes máximas: 6% en un longitud entre 6.00 a 10.00 m, 8% en una longitud entre 3.00 a 5.99 y con una pendiente transversal máxima del 2%;				
IV.	Contar con pasamanos en ambos lados y cumplir con el numeral 2.3.9 de pasamanos y barandales;				
V.	Cuando la pendiente sea mayor al 5% se debe contar con pavimento táctil de advertencia al principio y al final de un tramo de rampa, con una longitud mínima de 0.30m por todo el ancho colocado a 0.30m antes del cambio de nivel del arranque y la llegada de la rampa;				
VI.	Cuando existan rampas con longitud mayor de 1.20m con alguno de sus lados abierto, se debe contar con una protección lateral (ver Dibujo 4.1.3-E) de por lo menos 0.10m de altura a todo lo largo de la rampa incluyendo los descansos;				
VII.	El ancho de los descansos entre tramos de rampas debe ser cuando menos igual al ancho de la rampa por mínimo 1.20 m de longitud;				
VIII.	Al principio y final de un tramo de rampa se contará con un espacio horizontal de cuando menos el ancho de la rampa por mínimo 1.20m de longitud, en este espacio no se colocará ningún elemento que obstaculice su uso;				
IX.	Cualquier cambio en la dirección del recorrido, deberá hacerse solamente en los descansos;				
X.	Los materiales utilizados para su construcción deben ser antiderrapantes;				
XI.	En rampas con circulación bajo éstas, se colocará una protección horizontal a una altura mínima de 0.10m perimetralmente o en los lados abiertos bajo la rampa, a partir de una altura menor a 1.90m del lecho bajo de dicha rampa;				
XII.	Las rampas que se encuentren en rutas de evacuación, deberán ser de construcción fija permanente; y				
XIII.	Las rampas y descansos exteriores deberán diseñarse para evitar la acumulación de agua en su superficie.				
4.1.5	Elevadores				
	En el diseño y construcción de elevadores, escaleras eléctricas y bandas transportadoras se debe cumplir con lo dispuesto en la Norma Oficial Mexicana NOM-053-SCFI, "Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga - Especificaciones de seguridad y métodos de prueba para equipos nuevos" y con lo establecido en el Artículo 620 "ascensores, montacargas, escaleras eléctricas y pasillos móviles, escaleras y elevadores para sillas de ruedas" de la Norma Oficial Mexicana NOM-001- SEDE "Instalaciones eléctricas (utilización)".				
	Cuando existan 4 cabinas en un edificio, deberán dividirse de manera tal que se provean por lo menos dos cubos de elevador separados. De existir más de 4, la cantidad de cabinas dentro de un único cubo no deberá exceder de 4.	NA			
4.1.5.1	Elevadores para pasajeros				
	Las edificaciones deberán contar con un elevador o sistema de elevadores para pasajeros que tengan una altura o profundidad vertical mayor a 13.00m desde el nivel de acceso de la edificación, o más de cuatro niveles, además de la planta baja. Quedan exentas las edificaciones plurifamiliares con una altura o profundidad vertical no mayor de 15.00m desde el nivel de acceso o hasta cinco niveles, además de la planta baja, siempre y cuando la superficie de cada vivienda sea, como máximo 65 m2 sin contar indivisos. Los cuartos de máquinas que contengan equipamiento para elevadores, deberán estar provistos con sistemas independientes de ventilación o de aire acondicionado de manera tal que se mantenga la temperatura adecuada para la operación por bomberos de los elevadores en caso de emergencia.				
	La temperatura de funcionamiento será establecida por el fabricante del elevador. Adicionalmente, deberán cumplir con las siguientes condiciones de diseño: (ver numerales I a X).				
4.1.5.2.	Elevadores para carga				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	Los elevadores de carga en edificaciones de comercio deben calcularse considerando una capacidad mínima de carga útil de 250.00kg por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga. Los monta- automóviles o eleva-autos en estacionamientos deben calcularse con una capacidad mínima de carga útil de 200.00kg por cada metro cuadrado de área neta de la plataforma de carga. Estos elevadores contarán con elementos de seguridad para proporcionar protección al transporte de pasajeros y carga; adicionalmente se debe cumplir con las siguientes condiciones complementarias: (ver numerales I y II)				
4.1.6.	Escaleras eléctricas				
	Las escaleras eléctricas para el transporte de personas tendrán una inclinación máxima de treinta grados y una velocidad máxima de 0.60 m/seg.	NA			
4.1.7.	Bandas transportadoras para personas				
	Las bandas transportadoras para personas tendrán un ancho mínimo de 0.60m y máximo de 1.20m, una pendiente máxima de 15° y una velocidad máxima de 0.70 m/seg.	NA			
4.2.	SEÑALIZACIÓN INFORMATIVA Y COMUNICACIÓN SENSORIAL				
	Todo sistema de señalización y comunicación deberá garantizar el acceso a la información y comunicación a todas las personas, incluyendo a las personas con diferentes tipos de discapacidad. La señalización de orientación (mapas y localización de un espacio), dirección (rutas) o funcional (uso de un elevador) se compondrá de elementos visuales, táctiles y/o sonoros.				
	Las rutas accesibles deberán tener la información necesaria para orientarse durante toda la ruta y localizar los distintos espacios, destinos o servicios. La información deberá ser comunicada con gráficos o escrita a través de un sistema de señalización distribuida de manera sistematizada, instalados y diseñados para garantizar una fácil lectura en todo momento.				
	La señalización visual debe cumplir con lo siguiente: (ver incisos a) a d))				
	La señalización táctil para personas con discapacidad visual deberá cumplir con lo siguiente: (ver incisos a) a c))				
4.3.	RUTAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS				
	Las características arquitectónicas de las edificaciones deben cumplir con lo establecido para rutas de evacuación y confinación de fuego, así como cumplir con las características complementarias y disposiciones que se describen a continuación.				
	Para el cumplimiento de lo establecido en los artículos del Reglamento en lo relativo a rutas de evacuación y salidas de emergencia, se observarán las disposiciones contenidas en este apartado. El Director Responsable de Obra, en la Memoria Descriptiva, debe fundamentar sobre la base de estas disposiciones las soluciones adoptadas y vigilar su correcta aplicación al proyecto y a la obra.				
4.3.1.	Rutas de evacuación				
	Todas las edificaciones clasificadas como de riesgo medio o alto deben garantizar el desalojo de todos sus ocupantes en caso de una emergencia por fuego, sismo o pánico, hasta que el último ocupante del local ubicado en la situación más desfavorable abandone el edificio, sin menoscabo de lo indicado en el artículo 92 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal. En su caso podrá contar con áreas de resguardo según se establece en 4.4.4				
	En los edificios de riesgo de incendio medio y alto, el número de las rutas de evacuación desde cualquier nivel, deberá ser mínimo de dos. El número de rutas de evacuación desde cualquier planta o sección de la misma deberá ser como sigue: para carga de ocupantes superior a 500 pero no superior a 1000, será de mínimo 3 rutas y para carga de ocupantes superior a 1000, no inferior a 4 rutas (ver Apéndice Normativo A).				
	Además de lo indicado en el Capítulo IV del Título Quinto del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en las rutas de evacuación se observarán las siguientes disposiciones: (Ver numerales I a IX)				
4.3.2.	Salidas				
	Las salidas en casos de emergencia observarán las siguientes disposiciones: (Ver numerales I a V).				
4.4.	PREVISIONES CONTRA INCENDIO				
	El Director Responsable de Obra y los Corresponsables de Instalaciones y de Diseño Urbano y Arquitectónico deben considerar lo establecido en esta Norma e incluir los criterios de diseño y las resistencias de los materiales en la Memoria Descriptiva, en su caso, lo dispuesto en las siguientes Normas Oficiales Mexicanas relativas a la seguridad, fabricación y selección de equipos para el combate de incendios:				
	NOM-002-STPS, "Condiciones de seguridad – Prevención, protección y combate de incendios en los centros de trabajo".				
	NOM-005-STPS, "Condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo para el manejo, transporte y almacenamiento de sustancias químicas peligrosas".				
	NOM-026-STPS, "Colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías".				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	NOM-100-STPS, "Seguridad - Extintores contra incendio a base de polvo químico seco con presión contenida - Especificaciones".				
	NOM-101-STPS, "Seguridad - Extintores a base de espuma química".				
	NOM-102-STPS, "Seguridad - Extintores contra incendio a base de bióxido de carbono-Parte 1: recipientes".				
	NOM-103-STPS, "Seguridad - Extintores contra incendio a base de agua con presión contenida".				
	NOM-104-STPS, "Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo ABC a base de fosfato mono amónico" vigente.				
	NOM-106-STPS, "Seguridad - Agentes extinguidores - Polvo químico seco tipo BC, a base de bicarbonato de sodio".				
4.4.1.	Grado de riesgo de incendio en las edificaciones				
	Con base en el artículo 90 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, las edificaciones se clasifican en función al grado de riesgo de incendio, de acuerdo a sus dimensiones, uso y ocupación conforme lo que establecen las Tablas 4.5-A y 4.5-B.				
4.4.1.1.	Indicaciones para la determinación de riesgo				
	Cumplir con numerales I a V				
4.4.2.	Resistencia al fuego				
	Los elementos constructivos, sus acabados y accesorios en las edificaciones, en función del grado de riesgo, deben resistir al fuego directo sin llegar al colapso y sin producir flama o gases tóxicos o explosivos, a una temperatura mínima de 1200°K (927° C) durante el lapso mínimo que establece la siguiente tabla y de conformidad a la NMX-C- 307 "Industria de la construcción - edificaciones- componentes - resistencia al fuego - determinación".				
	Cumplir con resistencia mínima al fuego de los elementos constructivos, acabados y accesorios que establece la tabla 4.6.				
	Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 4.6				
4.4.3.	Confinación del fuego				
	En las edificaciones de grado de riesgo alto para evitar la propagación del fuego y calor de cualquier zona al resto de la edificación, se debe analizar el grado de riesgo para cada área, edificación, nivel o zona del inmueble y prever que se construyan las barreras físicas necesarias o las separaciones mínimas del resto de las construcciones, bajo la hipótesis de la ocurrencia de siniestro en cualquiera de ellas, de manera que el fuego pueda ser confinado.				
	Cumplir con numerales I a XIII.				
4.4.4.	Áreas de resguardo				
	Las áreas de resguardo serán zonas aisladas al fuego por muros y puertas cortafuego de cierre automático, que cuenten con las condiciones de ventilación suficiente, natural o artificial que no propicien la propagación de fuego en el resto del edificio, y que permitan la protección temporal de sus ocupantes debiendo estar señalizadas. Las secciones de un área de resguardo deberán tener acceso a la vía pública mediante una salida sin requerir el regreso a los espacios del edificio a través de los que tuvo lugar el recorrido hacia el área de resguardo, con excepción de zonas completas de la planta de un edificio si dicho edificio cuenta con una cobertura completa de rociadores automáticos contra incendio				
	Podrán considerarse como áreas de resguardo, los cubos de escaleras y pasillos protegidos contra fuego, o zonas completas de la planta de un edificio si dicho edificio cuenta con una cobertura completa de rociadores automáticos contra incendio.				
	Cada área de resguardo deberá ser accesible y poseer una dimensión para acomodar un espacio para una persona en silla de ruedas de 0.90m por 1.30m por cada 200 personas o fracción, basada en la carga de ocupantes (ver Apéndice Normativo A) servida por el área de resguardo. Así mismo cada área de resguardo deberá contar con comunicación de dos vías con un punto central de control. Las instrucciones para pedir ayuda mediante el sistema de comunicación y la identificación escrita de la ubicación del área de resguardo deberán estar exhibidas advacentes a dicho sistema.				
4.4.5.	Dispositivos para prevenir y combatir incendios				
	Las edificaciones en función al grado de riesgo, contarán como mínimo de los dispositivos para prevenir y combatir incendios que se establecen en la siguiente tabla: (ver tabla 4.7)				
4.4.5.1.	Extintores				
	Todas las edificaciones deben prever el espacio y señalización para la colocación de extintores, en función del grado de riesgo que representan.				
	Para seleccionar el tipo de extintores a emplear, el Director Responsable de Obra determinará el tipo de fuego que pueda producirse en función del material sujeto a combustión y la clase de agente extinguidor adecuado, conforme a lo que señala la Norma Oficial Mexicana y en las Tablas 4.8 y 4.9.				
	Cumplir con condiciones complementarias a la tabla 4.9				
4.4.5.2.	Detectores de incendio				
	Cumplir con las siguientes disposiciones:				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
4.4.5.3.	4.4.5.2.1 Detectores de humo				
	4.4.5.2.2 Sensores o detectores de calor				
	4.4.5.2.3 Detectores para gases de combustión o sensores de flama				
	Sistemas de alarmas				
	En edificaciones con grado de riesgo bajo y medio de uso no habitacional contarán exclusivamente con un dispositivo sonoro que permita a los ocupantes conocer el estado de alerta debido a una situación de emergencia.				
	En edificaciones con grado de riesgo alto de uso no habitacional contarán con dos sistemas, uno sonoro y otro luminoso, que permitan a los ocupantes conocer dicho estado de alerta; estos deben ser activados simultáneamente y deben cumplir con las Normas y disposiciones aplicables. Estarán colocados en los puntos estratégicos que aseguren que todos los concurrentes en el área de influencia del incendio se puedan percatar de la ocurrencia del evento, incluyendo todo el recorrido de las rutas de evacuación.				
4.4.5.4.	En edificaciones con grado de riesgo alto, excepto en instalaciones escolares, mercados populares, estadios abiertos y casos similares debidamente justificados por el Director Responsable de Obra, el sistema de alarmas debe contar con: (Cumplir con numerales I a V)				
	Toda la instalación de la red debe hacerse con tubería y dispositivos del tipo a prueba de explosión, excepto cuando la trayectoria se aloje dentro de los muros, losas o elementos de concreto. El equipo debe contar con una fuente autónoma ininterrumpible que permita el funcionamiento del sistema durante 30 minutos como mínimo, incluyendo el consumo de las luces y bocinas de alarma; la energía eléctrica se debe suministrar por circuitos del sistema de emergencia en caso de existir una planta.				
	Cuando se cuente con sistemas de rociadores automáticos, se admitirá en sustitución del sistema de detección de humos el empleo de sistemas mecánicos de sirenas, campanas u otros artefactos sonoros cuya fuente de locomoción esté asociada al paso del agua en el caso de hidrantes o rociadores automáticos.				
	Equipos fijos				
	Los equipos fijos comprenden: Redes de Hidrantes, Redes de Rociadores y Redes de Inundación.				
	Las redes de hidrantes serán obligatorias para todas las edificaciones de grado de riesgo alto en las que se manejen almacenamientos de productos o materiales inflamables. Su uso es contraindicado en el caso de solventes, aceites y combustibles líquidos, así como en zonas de equipos eléctricos y electrónicos, por lo que se prohíbe su instalación en estaciones de servicio y en locales o áreas de equipos eléctricos.				
4.4.5.5.	Las redes de rociadores automáticos se permitirán con el objeto de incrementar la seguridad, que ofrecen las redes de hidrantes sin que puedan sustituir a estas últimas.				
	Las redes de inundación automática de gases o elementos inhibidores de la combustión, solo se permitirán para casos especiales en que se justifique plenamente su uso, en base al alto valor que representa el equipo o material a proteger y la imposibilidad de hacerlo por otros medios y cuando se garantice que se activarán las alarmas necesarias con el tiempo suficiente para el desalojo del personal en el recinto en que se apliquen.				
	4.4.5.4.1 Redes de hidrantes				
	4.4.5.4.2 Redes de rociadores				
	4.4.5.4.3 Redes de inundación de elementos inhibidores de la combustión				
	Señalización de equipos				
4.5.	En edificaciones de riesgo de grado medio y alto, excepto en edificaciones de vivienda, se debe aplicar el color rojo para identificar los siguientes elementos: cajas de alarmas de incendio, cajas de mangueras contra incendio, extintores contra incendio (identificación del sitio, la pared y el soporte), carretes, soportes o casetas de mangueras contra incendio, bombas y redes de tuberías contra incendio.				
	En industrias, bodegas, locales de equipos y las edificaciones de riesgo alto, con excepción de la de vivienda, toda la tubería de los distintos servicios debe identificarse mediante código de colores de acuerdo a la NOM-026-STPS.				
4.5. DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN					
4.5.1.	Locales para guarda y exhibición de animales				
	Los locales destinados a la guarda y exhibición de animales y las edificaciones de deportes y recreación, deben contar con rejas y desniveles para protección al público, en el número, dimensiones mínimas y condiciones de diseño establecidas en la Tabla 4.11.				
4.5.2.	Locales para guarda y exhibición de animales				
	Los muros, espejos, paneles y mamparas fijos, batientes y corredizos de vidrio y cristal instalados en cualquier edificación, deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana NOM-146-SCFI, excepto aquellos que cuenten con barandales y manguetas a una altura de 0.90m. del nivel del piso, diseñados de manera que impidan el paso de niños a través de ellos, o estar alambrados o protegidos con elementos que impidan el choque del público contra ellos.				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN - NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
4.5.3.	Albercas				
	Cumplir con las disposiciones:				
4.5.3.1		NA			
4.5.3.2		NA			
4.5.3.3		NA			
4.5.3.4		NA			
4.6.	VISIBILIDAD				
	Las condiciones mínimas de visibilidad se obtendrán mediante métodos matemáticos o de trazo gráfico a partir de las visuales entre los ojos del espectador, él o los puntos más desfavorables del área o plano observados y las cabezas de los espectadores o asistentes que se encuentren frente o al lado suyo, según sea el caso. Los espacios exclusivos para personas en silla de ruedas deberán contar con una condición de igualdad en cuanto al <u>diseño de isóptica del público en general</u> .	NA			
	Para asegurar condiciones de igual visibilidad para un grupo de espectadores por encima de la cabeza de los demás, se determinará una curva conforme a cuyo trazo se escalonará el piso donde se encuentran los espectadores. La curva en cuestión se denominará <u>Isóptica Vertical</u> .	NA			
	En edificaciones que alberguen filas o gradas de más de 20.00m de ancho, se debe estudiar la correcta visibilidad de los espectadores en sentido horizontal por medio de la <u>Isóptica Horizontal</u> , previendo así los movimientos hacia delante de los espectadores situados a un <u>lado del espectador, especialmente los ubicados en las primeras filas</u> .	NA			
	Cumplir con las disposiciones:				
4.6.1.	Cálculo de isóptica	NA			
4.6.1.1.	Isóptica vertical	NA			
4.6.1.2.	Visibilidad mínima aceptable en locales con piso horizontal	NA			
4.6.1.3.	Isóptica horizontal	NA			
4.6.1.4.	Condiciones complementarias	NA			
4.7.	CONTROL DE RUIDO Y AUDICIÓN				
	El Director Responsable de Obra debe presentar una Memoria Descriptiva que incluya los estudios y análisis correspondientes que justifiquen las medidas que se adopten para <u>garantizar el cumplimiento de las siguientes disposiciones:</u>				
I.	Los equipos de bombeo, de generación y de transformación eléctrica y la maquinaria en general, que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles, medida a 0.50m en el exterior del predio, deben estar aislados en locales acondicionados acústicamente, de manera que reduzcan la intensidad sonora a dicho valor;				
II.	Los establecimientos de alimentos y bebidas y los centros de entretenimiento que produzcan una intensidad sonora mayor de 65 decibeles deben estar aislados acústicamente. El sistema constructivo y el aislamiento debe ser capaz de reducir la intensidad sonora, por los menos a dicho valor, medido a siete metros en cualquier dirección fuera de los linderos del predio del establecimiento, y				
III.	En los locales destinados a auditorios, espectáculos, actos de culto y en general centros de reunión de más de 500 personas en las que la actividad fundamental sea auditiva, se presentará un estudio que indique las consideraciones de diseño que garanticen la <u>condición de audición adecuada para todos los usuarios</u> .				
	Así mismo se debe de considerar lo relativo a la norma NOM-011-STPS relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.				
CAPÍTULO 5. INTEGRACIÓN AL CONTEXTO E IMAGEN URBANA					
5.1	ELEMENTOS DE COMUNICACIÓN Y CIRCULACIONES				
	El Director Responsable de Obra y, en su caso el Corresponsable en Diseño Urbano y Arquitectónico, deben observar lo dispuesto en las Normas de Ordenación Generales de Desarrollo Urbano, las Normas de Ordenación que aplican en Áreas de Actuación y demás disposiciones aplicables.	NA			
	Norma 1. Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) y Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS)	NA			
	Norma 2. Terrenos con Pendiente Natural en Suelo Urbano	NA			
	Norma 3. Fusión de 2 o más predios cuando uno de ellos se ubica en zonificación habitacional	NA			
	Norma 4. Área libre de ocupación y recarga de aguas pluviales al subsuelo				
	Norma 5. Área construible en zonificación denominada Espacios Abiertos (EA)	NA			
	Norma 6. Área en zonificación denominada Áreas de Valor Ambiental (AV)	NA			
	Norma 7. Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior del predio	NA			
	Norma 8. Instalaciones permitidas por encima del número de niveles	NA			
	Norma 9. Subdivisión de predios	NA			
	Norma 10. Alturas máximas en vialidades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales				
	Norma 11. Cálculo del número de viviendas permitidas e intensidad de construcción con aplicación de literales	NA			
	Norma 12. Sistema de transferencia de potencialidad de desarrollo urbano	NA			
	Norma 13. Locales con uso distinto al habitacional en zonificación Habitacional (H)	NA			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN -NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	Norma 14. Usos de suelo dentro de los conjuntos habitacionales	NA			
	Norma 15. Zonas federales y derechos de vía				
	Norma 16. Predios con dos o más zonificaciones cuando una de ellas sea área de Valor Ambiental (VA) o Espacio Abierto (EA)	NA			
	Norma 17. Vía pública y estacionamientos subterráneos	NA			
	Norma 18. Ampliación de construcciones existentes	NA			
	Norma 19. Estudio de impacto urbano				
	Norma 20. Suelo de conservación	NA			
	Norma 21. Barrancas	NA			
	Norma 26. Norma para impulsar y facilitar la construcción de vivienda de interés social y	NA			
	Norma 27. Requerimientos para la captación de aguas pluviales y descarga de aguas residuales				
	Norma 28. Zonas y usos de riesgo	NA			
	Norma 29. Mejoramiento de las condiciones de equidad y competitividad para el abasto público	NA			
CAPITULO 6. INSTALACIONES					
6.1 INSTALACIONES HIDRÁULICAS Y SANITARIAS					
6.1.2.	Instalaciones hidráulicas				
I.	La salida de los tinacos debe ubicarse a una altura de por lo menos 2m por arriba de la salida o regadera o mueble sanitario más alto de la edificación. Los tinacos deben cumplir la Norma mexicana NMX-C-374- ONNCCCE "Industria de la construcción - Tinacos prefabricados especificaciones y métodos de prueba";				
II.	Las cisternas deben ser impermeables, tener registros con cierre hermético y sanitario y ubicarse a tres metros cuando menos de cualquier tubería permeable de aguas negras (véase art. 125, fig. a, p. 122);				
III.	Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deben ser de cobre rígido, cloruro de polivinilo, fierro galvanizado o de otros materiales que cumplan con las Normas Mexicanas correspondientes; (véase art. 125, fig. a, p. 123);				
IV.	Los escusados no deben tener un gasto superior a los 6 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable;				
V.	Los mingitorios no deben tener un gasto superior a los 3 litros por descarga y deben cumplir con la Norma Mexicana aplicable;				
VI.	Las regaderas no deben tener un gasto superior a los 10 litros por minuto y deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana aplicable;	NA			
VII.	Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios de uso público deben tener llaves de cierre automático;				
VIII.	Los fluxómetros deben cumplir con la Norma Oficial Mexicana correspondiente; y				
IX.	Todos los lavabos, tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no permitan consumos superiores a diez litros por minuto y deben satisfacer la Norma Mexicana NMX-C-415-ONNCCCE "Válvulas para agua de uso doméstico – Especificaciones y métodos de prueba".				
6.1.3.	Instalaciones de drenaje pluvial y sanitario				
	Las edificaciones que requieran de estudio de impacto urbano o urbano ambiental y las instalaciones públicas de infraestructura hidráulica y sanitaria estarán sujetas a los proyectos de uso racional de agua, reuso, tratamiento, regularización y sitio de descarga que apruebe la Administración y lo contenido en el Reglamento de Servicio de Agua y Drenaje para el Distrito Federal y, en su caso, a las Normas Oficiales Mexicanas aplicables. Estas edificaciones deben contar con instalaciones independientes para las aguas pluviales y las residuales (jabonosas y negras), las cuales se canalizarán por sus respectivos albañales para su uso, aprovechamiento o desalojo.				
	En las edificaciones ubicadas en zonas donde exista el servicio público de alcantarillado de tipo separado, los desagües serán separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales.				
	Cumplir con las disposiciones:				
	6.1.3.1. Tuberías y accesorios				
	6.1.3.2. Líneas de drenaje				
	6.1.3.3. Descargas al exterior				
6.2 INSTALACIONES ELÉCTRICAS					
	El Director Responsable de Obra, y en su caso, el Corresponsable en Instalaciones deben vigilar que el proyecto y las instalaciones cumplan con lo dispuesto en el Reglamento y las Normas Oficiales Mexicanas aplicables, en particular:				
	NOM-001-SEDE, "Instalaciones eléctricas (utilización)".				
	NOM-025-STPS, "Condiciones de iluminación en los centros de trabajo".				
	NOM-007-ENER, "Eficiencia energética para sistemas de alumbrado en edificios no residenciales".				
	NOM-008-ENER, "Eficiencia energética en edificios, envolvente de edificios no residenciales".				

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Lista de verificación
Ref. EDT: 1.1.7.4
Fecha de entrega:

LISTA DE VERIFICACIÓN -NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO					
ID	Criterio a cumplir	NA	Nivel de cumplimiento	Responsable	Observaciones
	NOM-013-ENER, "Eficiencia energética en sistemas de alumbrado para vialidades y exteriores de edificios".				
	NOM-053-SCFI "Elevadores eléctricos de tracción para pasajeros y carga-especificaciones de seguridad y métodos de prueba".				
	Los equipos, materiales y componentes de las instalaciones eléctricas deben cumplir con las Normas Mexicanas				
	Cumplir con las disposiciones:				
	6.2.1. Instalaciones especiales				
	6.2.2. Pararrayos				
	6.2.3. Condiciones de seguridad para prevenir los riesgos por electricidad estática				
6.3	INSTALACIONES DE COMBUSTIBLES				
	Las instalaciones de gas en las edificaciones deben sujetarse a las disposiciones que se mencionan a continuación: (Numerales I a VX)				
6.4	INSTALACIONES TELEFÓNICAS, DE VOZ Y DATOS				
	El Director Responsable de Obra, y en su caso, el Corresponsable en Instalaciones deben considerar lo dispuesto en la Normas Oficiales Mexicanas aplicables y deben establecer en la Memoria Descriptiva los criterios, normas y especificaciones considerados en su diseño.				
6.5	INSTALACIONES DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE Y DE EXPULSIÓN DE AIRE				
	El Director Responsable de Obra, y en su caso, el Corresponsable en Instalaciones deben considerar lo dispuesto en la Normas Oficiales Mexicanas aplicables y deben establecer en la Memoria Descriptiva los criterios, normas y especificaciones considerados en su diseño.				
	Los sistemas de aire acondicionado proveerán aire a una temperatura de $24^{\circ}C \pm 2^{\circ}C$, medida en bulbo seco, y una humedad relativa de $50\% \pm 5\%$. Los sistemas tendrán filtros mecánicos para tener una adecuada limpieza del aire. Las circulaciones horizontales se podrán ventilar a través de otros locales o áreas exteriores, a razón de un cambio de volumen de aire por hora.				

Definiciones:

C	Cumple
CP	Cumple parcialmente
NC	No cumple
NA	No aplica

Fuentes consultadas:

1. "Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal 9a ed."
2. "Normas de elaboración para trabajos ejecutivos"

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Métricas de calidad
Ref. EDT: 1.1.7.5
Fecha de entrega:

MÉTRICAS DE CALIDAD DEL DISEÑO EJECUTIVO									
ID	Criterio a cumplir	Cant. Total	Cumple		Cumple parcialmente		No cumple		Nivel de cumplimiento
			Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
1	Trazo general de planos- AutoCAD								
1.1	El 100% de los planos usa referencias externas								
1.2	El 100% de los planos usa polilíneas en los trazos								
1.3	En el 100% de los archivos se usan layer predefinidos y aprobados.								
1.4	El 100% de los planos tiene el Pie de Plano correspondiente y el contenido es correcto.								
1.5	En el 100% de los planos los trazos el valor de la coordenada en el eje Z es igual a 0								
1.6	El 100% de los bloques son en 2D								
1.7	No hay ningún error de ortografía								
2	Diseño Arquitectónico								
2.1	El 100% de los locales habitables cumple con área mínima de iluminación.								
2.2	El 100% de los locales habitables cumple con área mínima de ventilación.								
2.3	El 100% de la cancelería está modulada de acuerdo a medidas de fábrica.								
2.4	Las dimensiones de escaleras, circulaciones, accesos y módulos de sanitarios, cumplen con requisitos de accesibilidad.								
2.5	La cantidad de cajones y sus dimensiones indicadas en los planos, coinciden con las especificadas en la memoria descriptiva.								
2.6	El 100% de los elementos sombreadores en fachadas evitan entrada de rayos solares de manera directa.								
2.7	El 100% de los acabados indicados en los planos, coinciden con especificaciones de fichas técnicas.								
2.8	Las dimensiones de los dos ascensores y del montacargas coinciden con especificaciones de sus fichas técnicas.								
2.9	La memoria descriptiva cumple con el 100% de criterios de aceptación de lista de verificación.								
3	Diseño Estructural								
3.1	El 100% de los bordes de las placas indicadas en el diseño arquitectónico coinciden con las del diseño estructural.								
3.2	Coincide el 100% de las especificaciones y dimensiones, de los mismos elementos estructurales representados en cortes, plantas, detalles, etc.								
3.3	La localización del 100% de elementos estructurales y ejes coincide con las indicadas en el diseño arquitectónico.								
3.4	El 100% de los elementos estructurales (columnas, trabes, zapatas, contr trabes, etc.) son bloques dinámicos y coinciden con dimensiones especificadas en la memoria de cálculo.								
3.5	El 100% de los elementos arquitectónicos se acoplan/empalman con con el paño de los elementos estructurales.								
3.6	coincide el 100% de la alturas de entresijos indicados en cortes, fachadas y niveles de piso terminado.								
3.7	En el 100% de los planos se indica referencia de normatividad o referencia en memoria de cálculo para demostrar el cumplimiento de los requisitos de diseño.								
3.8	La memoria descriptiva cumple con el 100% de criterios de aceptación de lista de verificación.								
4	Diseño de Instalaciones								
4.1	Hay coordinación entre el 100% de los ductos, con el recorrido de tubería de instalaciones y la estructura.								
4.2	Hay coordinación entre el 100% de los puntos de salidas de la instalación sanitaria y la estructura.								

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Métricas de calidad
Ref. EDT: 1.1.7.5
Fecha de entrega:

MÉTRICAS DE CALIDAD DEL DISEÑO EJECUTIVO									
ID	Criterio a cumplir	Cant. Total	Cumple		Cumple parcialmente		No cumple		Nivel de cumplimiento
			Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	
4.3	Hay coordinación entre el 100% de los puntos de salidas de la instalación hidráulica y la estructura.								
4.4	Hay coordinación entre el 100% de los puntos de salidas de la instalación de gas y la estructura.								
4.5	El 100% de los diámetros de las tuberías indicadas en los planos, coincide con los especificados en las memorias de cálculo.								
4.6	El 100% de las imensiones del cuarto de máquinas coincide con las dimensiones especificadas en la memoria de cálculo.								
4.7	El 100% de las pendientes de las losas de azotea (en planta y en corte) y las características de las bajadas de agua pluvial, corresponden con las indicadas en la memoria de cálculo.								
4.8	El 100% de las dimensiones de los registros de instalaciones y las distancias entre ellos, indicadas en los planos, corresponden a lo especificado en la memoria de cálculo.								
4.9	El 100% de los puntos más bajos de las redes de instalación sanitaria y pluvial, indicadas en los planos, no obstruyen o afectan en la estructura o alturas de entrepiso.								
4.10	En el 100% de los planos se indica la referencia de normatividad o referencia en memoria de cálculo, para demostrar el cumplimiento de los requisitos de diseño.								
4.11	La memoria descriptiva cumple con el 100% de criterios de aceptación de lista de verificación.								

Definiciones:

- C Cumple
- CP Cumple parcialmente
- NC No cumple



DISEÑO DE LA UNIDAD CULTURAL HÑÄHÑU DE TASQUILLO, HGO.

PLAN DE GESTIÓN
DE RIESGOS

UNIDAD
CULTURAL
HÑÄHÑU 

Proyecto:	Diseño de la Unidad Cultural Hñähñü	
Contenido:	PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS	
Ref. EDT:	1.1.8.	
Fecha de entrega:		

Registro de versiones

Versión	Elaboró	Descripción	Fecha
1	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Primera versión de Plan de Gestión de Riesgos	24/09/2018

Registro de revisión del documento

No.	Fecha	Revisó	Firma
01	12/10/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	
02	22/10/2018	Dr. Francisco Javier Porrás Morales	
03	21/11/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	

Registro de aprobación del documento

No.	Fecha	Aprobó	Firma
01	22/10/2018	Dr. Francisco Javier Porrás Morales	

I. PLAN DE GESTIÓN DE RIESGOS

1.1. Introducción

El Plan de Gestión de Riesgos es un componente imprescindible para lograr que el Proyecto cumpla con sus objetivos. Dentro del Plan de Gestión de Riesgos se describe la manera en que se organizarán y se realizarán las actividades para manejar y dar respuesta a los riesgos.

El objetivo de este Plan es incrementar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y reducir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos, obteniendo así los mejores resultados y asegurando el éxito del Proyecto.

En el Plan de Gestión de Riesgos se definen los roles y responsabilidades de los interesados, las herramientas y técnicas que deberán ser usadas para gestionar los riesgos del Proyecto. También, se definen las categorías para agrupar los riesgos del Proyecto, cómo se identificará la prioridad de los riesgos y cómo se registrarán los riesgos. Por último, se determina la reserva de contingencia.

1.2. Metodología

La gestión de los riesgos del Proyecto, estará a cargo del Gerente del Proyecto. Se buscará evitar los riesgos negativos individuales del Proyecto y explotar los riesgos positivos, con el objetivo de que no se presenten problemas durante la Etapa de Construcción de la Unidad Cultural Hñähñu.

Las fuentes de información que deberán consultarse para llevar a cabo la Planificación de la Gestión de los Riesgos son:

Acta de Constitución: Contiene riesgos de alto nivel y los requisitos de alto nivel del Proyecto.

Plan de Gestión de Calidad. Especifica criterios de aceptación que pueden generar incertidumbre y dar lugar a un riesgo.

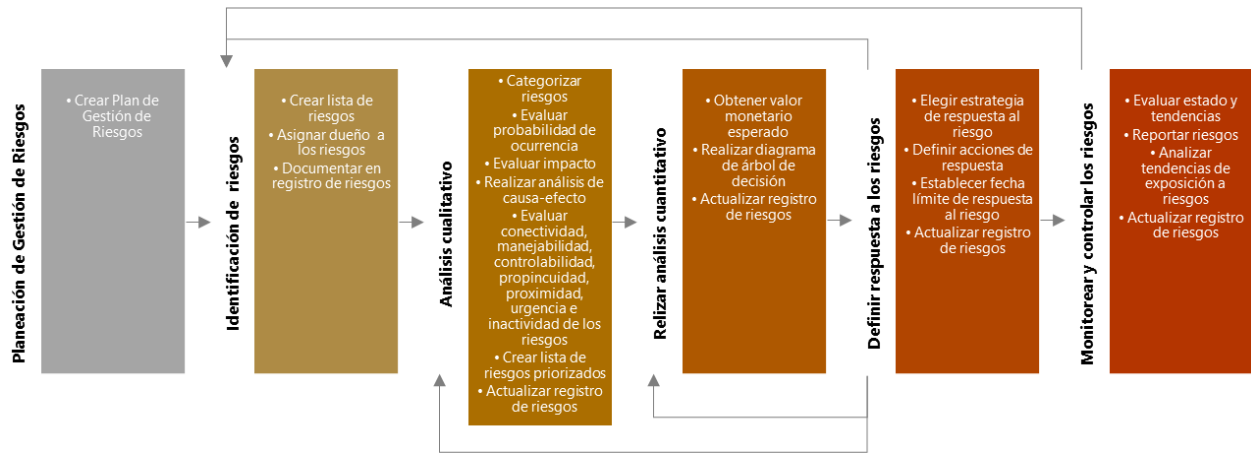
Registro de interesados del Proyecto. Contiene información importante, como sus roles dentro del Proyecto, restricciones y nivel de poder e interés.

Activos de los procesos del Ayuntamiento del Municipio de Tasquillo. Incluye niveles de autoridad para la toma de decisiones, repositorio de lecciones aprendidas, entre otros.

El Gerente del Proyecto se apoyará del juicio de los asesores expertos en Gerencia de Proyectos y en los asesores expertos en Diseño arquitectónico, Diseño Estructural, Diseño térmico y lumínico y en Diseño de instalaciones, para identificar, evaluar y dar respuesta a los riesgos del Proyecto. Estas actividades se llevarán a cabo durante reuniones presenciales o virtuales con los asesores expertos. Dichas reuniones deberán realizarse semanalmente, mientras que las reuniones entre el Equipo de Diseño y el Gerente del Proyecto se realizarán diariamente (no deberán durar más de 15 minutos), para atender confusiones, incidentes y revisar avance de los entregables.

El análisis cualitativo de los riesgos se realizará multiplicando la probabilidad y el impacto, previamente definidos en una matriz por el Gerente del Proyecto; los valores de probabilidad y de impacto serán asignados a cada riesgo identificado.

El Gerente del Proyecto se encargará de realizar el registro de los riesgos en el formato "Registro de Riesgos" y de informar a los principales interesados del Proyecto sobre los riesgos que tengan un impacto negativo o positivo alto en el mismo. El informe de los riesgos se incluirá en el "Reporte de Desempeño" del Proyecto, el cual deberá ser elaborado semanalmente.



Esquema 1. Proceso de gestión de riesgos. Fuente: adaptado de "Project Risk Management Process Flow Diagram", Practice Standar for Project Risk Management.

1.3. Roles y responsabilidades para la gestión de riesgos

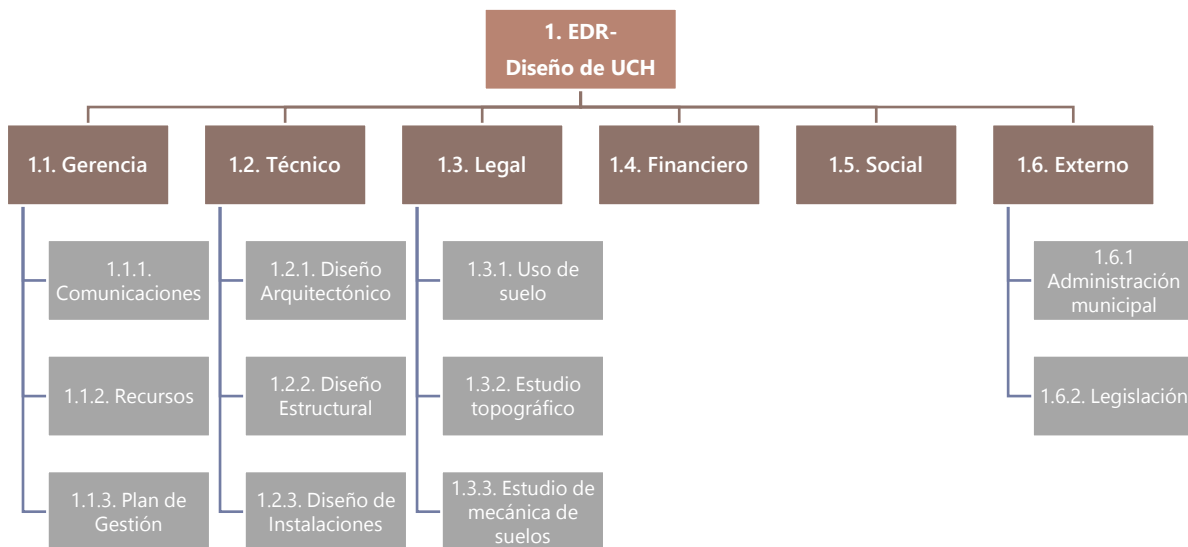
Rol	Puesto	Responsabilidad
Patrocinador	Presidente Municipal	<ul style="list-style-type: none"> — Aprobar el Plan de Gestión de Riesgos. — Aprobar reserva de contingencias.
Gerente del Proyecto	Gerente del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> — Elaborar y actualizar el Plan de Gestión de Riesgos. — Identificar y monitorear riesgos. — Asignar responsables a riesgos identificados. — Realizar y actualizar registros de riesgos. — Informar riesgos a los interesados del Proyecto.
Validador	Regidores	<ul style="list-style-type: none"> — Aprobar Plan de Gestión de Riesgos. — Aprobar reserva de contingencias.
Expertos en Gerencia de Proyectos	Asesor experto	<ul style="list-style-type: none"> — Participar en la identificación y clasificación de riesgos. — Revisar y evaluar Plan de Gestión de Riesgos.
Experto en diseño arquitectónico	Asesor experto	<ul style="list-style-type: none"> — Participar en la identificación y clasificación de riesgos relacionados al Diseño Arquitectónico de la Unidad Cultural Hñähñu. — Participar en la asignación de probabilidad de riesgos relacionados al Diseño Arquitectónico de la Unidad Cultural Hñähñu. — Revisar y evaluar respuesta a riesgos relacionados al Diseño Arquitectónico de la Unidad Cultural Hñähñu. — Evaluar reserva de contingencia.
Asesor experto en diseño estructural	Asesor experto	<ul style="list-style-type: none"> — Participar en la identificación y clasificación de riesgos relacionados al Diseño Estructural de la Unidad Cultural Hñähñu. — Participar en la asignación de probabilidad de riesgos relacionados al Diseño Estructural de la Unidad Cultural Hñähñu. — Revisar y evaluar respuesta a riesgos relacionados al Diseño Estructural de la Unidad Cultural Hñähñu. — Evaluar reserva de contingencia.

Rol	Puesto	Responsabilidad
Asesor experto en diseño térmico y en diseño lumínico	Asesor experto	<ul style="list-style-type: none"> Participar en la identificación y clasificación de riesgos relacionados al Diseño térmico y lumínico de la Unidad Cultural Hñähñu. Participar en la asignación de probabilidad de riesgos relacionados al Diseño térmico y lumínico de la Unidad Cultural Hñähñu. Revisar y evaluar respuesta a riesgos relacionados al Diseño térmico y lumínico de la Unidad Cultural Hñähñu. Evaluar reserva de contingencia.
Asesor experto en diseño de instalaciones	Asesor experto	<ul style="list-style-type: none"> Participar en la identificación y clasificación de riesgos relacionados al Diseño de Instalaciones de la Unidad Cultural Hñähñu. Participar en la asignación de probabilidad de riesgos relacionados al Diseño de Instalaciones de la Unidad Cultural Hñähñu. Revisar y evaluar respuesta a riesgos relacionados al Diseño de Instalaciones de la Unidad Cultural Hñähñu. Evaluar reserva de contingencia.
Validador	Director de Obras Públicas	<ul style="list-style-type: none"> Revisar y evaluar Plan de Gestión de Riesgos. Dar dictamen de cumplimiento de normatividad.

Tabla 1. Roles y responsabilidades para la gestión de riesgos.

1.4. Categorías de riesgos

Los riesgos del Proyecto serán categorizados de acuerdo a su fuente. Las áreas o fuentes predefinidas de mayor exposición al riesgo, se muestran en la siguiente Estructura de Desglose de Riesgos (EDR):



Esquema 2. Estructura de Desglose de Riesgos para el Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu (UCH). Fuente propia.

1.5. Análisis cualitativo de riesgos

1.5.1. Definiciones de niveles de impacto y probabilidad de los riesgos

Para poder evaluar la probabilidad de ocurrencia y el impacto de amenazas y oportunidades, se ha definido la siguiente escala y umbrales de riesgo:

Escala	Probabilidad	Impacto +/-		
		Tiempo	Costo	Calidad
Muy alto (5)	61-99%	>= 15%	>= 10%	- Impacto en los Diseños Estructural y de Instalaciones. - Impacto en la compatibilidad entre los Diseños Arquitectónico, Estructural y de Instalaciones. - Impacto en la funcionalidad del Diseño.
Alto (4)	41-60%	11-14%	6-9%	- Modificación (ubicación, distribución, iluminación y ventilación natural y/o artificial, alturas de entrepiso, acabados, mobiliario) de locales/componentes fisionómicos (esenciales).
Mediano (3)	21 -40%	6-10%	3-5%	-Modificación (ubicación, distribución, iluminación y ventilación natural y/o artificial, alturas de entrepiso, acabados, mobiliario) de locales/componentes complementarios. -Impacto en la estética general.
Bajo (2)	11-20%	2-5%	0.3-2%	-Impacto en porcentaje de circulaciones
Muy bajo (1)	1-10%	< 1%	< 0.2%	-Modificación de mobiliario secundario

Tabla 2. Escalas de probabilidad e impacto.

1.5.2. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos

Ésta matriz permite combinar la probabilidad de ocurrencia de un riesgo con el puntaje del impacto para poder priorizar los riesgos. La puntuación o calificación de las amenazas y oportunidades se obtiene al multiplicar la probabilidad de ocurrencia por el valor del impacto.

Puntuación de probabilidad e impacto de riesgos										
Probabilidad	Impacto - Amenazas					Impacto - Oportunidades				
	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1
Muy alto (5)	5	10	15	20	25	25	20	15	10	5
Alto (4)	4	8	12	16	20	20	16	12	8	4
Mediano (3)	3	6	9	12	15	15	12	9	6	3
Bajo (2)	2	4	6	8	10	10	8	6	4	2
Muy bajo (1)	1	2	3	4	5	5	4	3	2	1

Tabla 3. Matriz de probabilidad e impacto.

1.6. Estrategias de respuesta a los riesgos

La estrategia de respuesta será seleccionada de acuerdo a la puntuación obtenida para cada riesgo. El objetivo de estas estrategias es reducir al mínimo la probabilidad de ocurrencia e impacto de las amenazas y maximizar las de las oportunidades.

El Gerente del Proyecto asignará un dueño a cada riesgo, quien deberá definir acciones o un plan para responder de manera óptima al riesgo asignado.

Puntaje	Prioridad	Estrategia	Significado de estrategia
1-2	Baja	Asumir/Aceptar pasivamente	No hacer nada
3-4	Mediana	Asumir/Aceptar activamente	Dejar por escrito qué acciones se llevarán a cabo cuando se materialice éste riesgo y se deja una reserva para contingencias.
5-12	Alta	Mitigar/Mejorar	Implementar acciones para disminuir o aumentar la probabilidad de ocurrencia de la amenaza u oportunidad, respectivamente.
15-25	Muy alta	Evitar/Explotar	Cambiar las condiciones para eliminar/asegurar la probabilidad de materialización del riesgo de la amenaza u oportunidad, respectivamente. En caso de identificarse una amenaza, únicamente se deberá avanzar con el proyecto hasta disminuir el puntaje a 1-2.

Tabla 4. Definición de estrategias de respuesta a los riesgos.

1.7. Reservas de contingencia para la gestión de riesgos

La reserva de contingencia se calculó considerando el peor escenario, es decir, con una probabilidad del 100% de ocurrencia del impacto en costo de 10% y en tiempo del 15%, ya que el impacto en costo es un riesgo de mayor manejabilidad, mientras que el impacto en tiempo dependerá de una cantidad mayor de factores externos al Proyecto, por lo que la manejabilidad se considera baja.

La reserva total de contingencia de tiempo es de 61 días; ya ha sido distribuida en el cronograma.

La reserva total de contingencia de costo es de \$702,177.31

TIEMPO	Duración estimada	Reserva de contingencia	Duración total
Proyecto	347	61 15%	408
Planeación	185	33 15%	218
Ejecución del Diseño	162	29 15%	190

COSTO	Costo estimado	Reserva de contingencia	Costo total
Proyecto	\$6,927,046.84	\$702,177.31 10%	\$7,629,224.15
Gerencia	\$852,535.98	\$94,726.22 10%	\$947,262.20
Ejecución del Diseño	\$6,074,510.86	\$607,451.09 10%	\$6,681,961.95

1.8. Contenido y formato del Registro de riesgos

El registro de riesgos es un documento del Proyecto que proporciona información de las amenazas y las oportunidades que podrían generar un impacto durante el ciclo de vida del Proyecto. El llenado del registro se realizará conforme se obtenga la información de realizar el análisis cualitativo de riesgos, planificar la respuesta a los riesgos, implementar la respuesta y monitorear los riesgos (ver [anexo 16](#)).

Proceso	Contenido incluido en el Registro de riesgos
Identificación del riesgo	Incluye datos sobre el tipo de riesgo, categoría del riesgo, descripción del riesgo y fecha en que se identificó el riesgo.
Análisis cualitativo	Incluye probabilidad de ocurrencia e impacto (en escala de 1 a 5) y puntaje del riesgo.
Respuesta al riesgo	Fecha límite para responder al riesgo, estrategia de respuesta, acciones que serán implementadas como parte de la estrategia de respuesta y responsable de definir e implementar la respuesta.
Monitoreo y control	Se especifican las fechas de respuesta real al riesgo y fecha de impacto; valor del impacto en el costo y en tiempo. Se indica si se identificó algún riesgo residual y por último, se indica el estado del riesgo a la fecha reportada.

Tabla 5. Contenido del registro de riesgos.

Los riesgos de alto nivel y los supuestos definidos en el Acta de Constitución, deberán ser los primeros en incluirse en el registro de riesgos. Todos los nuevos riesgos identificados deberán ser agregados al registro y actualizados conforme avance el Proyecto.

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de lecciones aprendidas
Ref. EDT: 1.1.6.9
Fecha de entrega:

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS						
ID	Palabras clave	¿Qué situación se presentó?	¿Qué se hizo mal?	¿Qué se hizo bien?	¿Cómo se atendió la situación?	¿Qué se puede mejorar?
1	Riesgos, Presupuesto, Impacto.	Durante una de las revisiones del Plan de Gestión del Proyecto, se cuestionaron los umbrales de impacto definidos para los riesgos.	No se consultó desde un inicio el porcentaje de contingencia con un experto.	Los porcentajes de impacto se definieron realizando pruebas de variaciones del presupuesto preaprobado.	Se consultó a un segundo experto en Gerencia de Proyectos, para asegurar que los porcentajes empleados eran los adecuados.	Consultar a un experto cuando se inicie la elaboración de la matriz de impacto y probabilidad de riesgos, ya que en ocasiones la definición de estos valores depende de la utilidad que se quiera obtener; además, se podría acelerar la fecha de validación del Plan de Gestión de Riesgos.
2	Comunicaciones, Formatos, Reservas de contingencia.	Se solicitó un cambio y se llenó por primera vez el formato de "Solicitud de cambios" diseñado durante la elaboración del Plan Gestión de Comunicaciones del Proyecto. Cuando se comenzó a llenar el formato, se observó que no todos los campos que inicialmente se habían incluido fueron adecuados y/o necesarios.	Se incluyó una columna para indicar el impacto en tiempo y costo de cada categoría de impacto. No se había incluido la fecha en que se solicitó el cambio. Se había omitido el hecho de que el impacto en costo puede implicar el uso de las reservas de contingencia sin que se tenga que modificar la línea base de costo, ya que ésta incluye las reservas de costo.	Se habían considerado apartados para describir detalladamente el impacto en alcance, tiempo, costo y calidad. También, se consideró un apartado para documentar las recomendaciones y supuestos del Gerente del Proyecto.	Se incluyó un campo para indicar la fecha de solicitud del cambio; se eliminaron dos columnas que indicaban el impacto en tiempo y costo por cada categoría. Se agregó la categoría de impacto en recursos, indicando el tiempo estimado para ejecutar el cambio y el costo por hora. Se agregó un campo para indicar si es necesario hacer uso de la reserva de contingencia.	Realizar el llenado de los formatos que se usan por primera vez con información ficticia o incluso considerando el peor escenario de un cambio, para determinar si los apartados y campos propuestos son necesarios realmente o si es necesario incluir otros. Mucha información podría hacer que el llenado de los formatos sea complicado.
3	Cronograma	Conforme se iba ejecutando la planeación del Proyecto, se iban registrando en el cronograma las fechas reales de inicio y finalización de las actividades. Se observó que las secuencias, los retrasos y adelantos inicialmente definidos, no fueron realistas completamente.	En la mayoría de las actividades se consideró una secuencia Final-Comienzo con sus actividades sucesoras inmediatas. Ésto causó una variación grande entre las fechas de finalización planeadas y las reales, debido a que inicialmente no se tomó en cuenta que los componentes del Plan de Gestión son actualizados constantemente, ya que conforme avanza el Proyecto se va aumentando el nivel de detalle y algunos entregables que se realizan al inicio sólo pueden completarse hasta que se realicen algunos entregables que se obtienen casi al finalizar la planeación.	Se consideraron los periodos de corrección y revisión como actividades independientes. Se consideró como una actividad el llenado de las lecciones aprendidas.	En la línea base de tiempo, se registraron las fechas de inicio y finalización reales, para observar claramente la variación. Se modificaron las secuencias de las actividades de acuerdo al avance real, para obtener secuencias más lógicas y un cronograma más realista.	Considerar secuencias del tipo Final-Final cuando el llenado de los entregables deba ser constantemente actualizado o si existe la probabilidad de que el contenido de un entregable de los procesos de inicio pueda ser afectado por algún entregable de los procesos posteriores. Como es el caso del Presupuesto, que no puede ser considerado como completados y/o validado hasta que se incluyan las reservas de contingencia definidas en el Plan de Gestión de Riesgos.
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de incidentes
Ref. EDT: 1.1.6.2
Fecha de entrega:
Periodo que se reporta: 2 de abril de 2018 al 27 de noviembre de 2018

REGISTRO DE INCIDENTES												NO. 1	
ID	Descripción	Referencia	Prioridad	Fecha					Responsable		Última acción tomada a la fecha	Acciones futuras	Estado del incidente
				Del incidente	Atención planeada	Atención real	Cierre planeado	Cierre real	Reporta	Respuesta			
1	Se recibió examen de simulación para certificación del PMI.		Media	30/04/2017	01/05/2017	02/05/2017	01/05/2017	02/05/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Se agendó fecha para realizar examen de simulación y se suspendió desarrollo del Plan de Gestión del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu.	Retomar actividades de Proyecto de Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, el día 2/05/2018	Cerrado
2	Se realizó visita a Departamento de Dirección de Obras de la Presidencia Municipal de Tasquillo, en donde se dio a conocer que no se cuenta con la figura del DRO y no se realizan estudios de Mecánica de suelos. El responsable de realizar las actividades de un DRO es el Director de Obras Públicas.		Alta	21/05/2017	22/05/2017	22/05/2017	24/05/2018	28/05/2018	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Se reportó al Dr. Francisco Javier Porras Morales y a la Mtra. Paola Saavedra Carrera, expertos en Gerencia de Proyectos.	Agendar fecha para revisión de Registro y Matriz de interesados, Plan de Gestión de Comunicaciones y Plan de Gestión de Calidad.	Cerrado
3	Se canceló revisión de avances de Plan de Gestión.		Media	24/05/2017	28/05/2017	28/05/2017	28/05/2018	28/05/2018	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Se reagendó fecha para revisión con Dr. Francisco Javier Porras Morales.	Modificar Registro y Matriz de interesados, Plan de Gestión de Comunicaciones y Plan de Gestión de Calidad. Documentar riesgo en Registro de Riesgos.	Cerrado
4	Situación familiar	RAC: 20-2018-0390	Alta	10/06/2017	10/06/2017	11/06/2017	03/08/2018	03/09/2018	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Agente del Ministerio Público de Zimapán, Hgo.	Se suspendió avance en Plan de Gestión desarrollo del Plan de Gestión del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu durante 1 semana.	Retomar actividades de Proyecto de Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu.	Cerrado
5	Se recibió examen de simulación para certificación del PMI.		Media	16/07/2017	12/08/2017	13/08/2017	12/08/2017	13/08/2018	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Se agendó fecha para realizar examen de simulación y se suspendió desarrollo del Plan de Gestión del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu.	Retomar actividades de Proyecto de Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu, el día 14/08/2018	Cerrado
6	Se agendó cita para presentar examen de certificación CAPM® del PMI®.		Alta	21/07/2018	30/07/2018	30/07/2018	22/08/2018	22/08/2018	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Arq. Nancy Velázquez Martínez.	Se suspendió avance en Plan de Gestión desarrollo del Plan de Gestión del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu durante 3 semanas.	Presentar examen de Certificación CAPM® el día 22/08/2018 y después retomar desarrollo del Plan de Gestión de la UCH el día 24/08/2018	Cerrado
7	Se canceló revisión de Plan de Gestión del Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu.		Alta	02/09/2018	11/09/2018	12/10/2018	18/09/2018	17/10/2018	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Se revisó el contenido de todo el Plan de Gestión de la UCH con la Mtra. Paola Saavedra Carrera. Se realizó nueva lista de verificación para realizar correcciones.	Realizar correcciones y agendar fecha con los expertos en Gerencia de Proyectos: Dr. Francisco Javier Porras Morales y a la Mtra. Paola Saavedra Carrera, para realizar nueva revisión y validar entregables.	Cerrado
8	Durante revisión del Plan de Gestión del Proyecto, un experto en Gerencia de Proyecto solicitó modificación del entregable "1.3.2.2.1 Cédula de requerimientos" en la EDT.		Alta	02/11/2018	02/11/2018	02/11/2018	12/11/2018	22/11/2018	Mtro. Juan Manuel Romo Blanco	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Se realizó llenado de solicitud de cambios. El formato de la cédula y la EDT fueron validados por los expertos en Gerencia de Proyectos.	Agendar fecha para revisión del formato de la solicitud de cambios y contenido del reporte de desempeño.	Cerrado
9	Se solicitó a experto en Gerencia de Proyectos la revisión del Plan de Gestión de Calidad, Plan de Gestión de Comunicaciones, EDT y de Reportes de desempeño		Alta	15/11/2018	16/11/2018	21/11/2018	19/11/2018	27/11/2018	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Se realizaron correcciones a los entregables y se obtuvo el Vo.Bo de los entregables por parte de los expertos.	Imprimir entregables del Plan de Gestión del Proyecto.	Cerrado
10													

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñahñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de riesgos
Ref. EDT: 1.1.6.6
Fecha de entrega:
Periodo que se reporta: 2 de abril de 2018 al 22 de noviembre de 2018

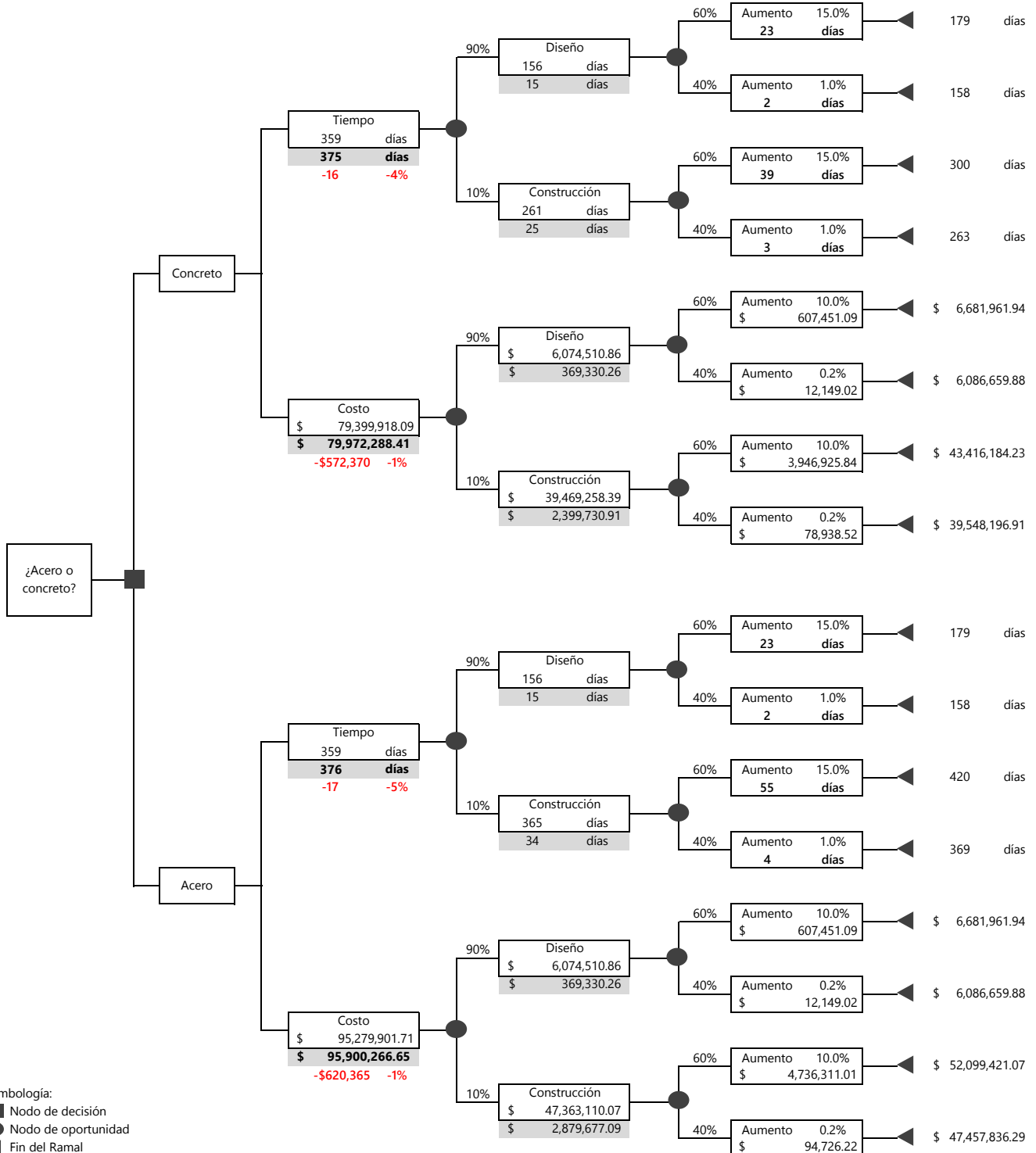
REGISTRO DE RIESGOS																
NO. 1																
ID	Identificación del riesgo				Análisis cualitativo			Respuesta al riesgo			Monitoreo y control					
	Tipo de riesgo	Categoría del riesgo	Descripción del riesgo	Fecha de identificación	Probabilidad	Impacto	Puntaje	Fecha límite de respuesta	Estrategia	Acción	Responsable	Fecha real de respuesta	Fecha de impacto	Impacto en costo	Impacto en tiempo	Riesgo residual
1	Amenaza	G-Recursos	Si no se cuenta con la disponibilidad de todos los integrantes que conforman el equipo de Diseño, la fecha de finalización del Proyecto será pospuesta.	21/04/2018	5	5	25	26/01/2019	Asumir Act	Se presentará una solicitud de cambio para modificar la línea base de tiempo	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®					Reportado
2	Amenaza	G-Recursos	Si no se cuenta con la disponibilidad y el apoyo de los expertos, el grado de calidad de los entregables podría reducirse y la duración del proyecto podría aumentar.	21/04/2018	4	3	12	08/01/2019	Asumir Act	Se presentará una solicitud de cambio para modificar la línea base de tiempo	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®					Reportado
3	Amenaza	E-Admon Municipal	Si no se dispone con el área de terreno contemplada originalmente para la ubicación de la Unidad Cultural, se deberá iniciar un nuevo Diseño, por lo que la planeación deberá modificarse.	21/04/2018	3	5	15	17/12/2019	Asumir Act	Se presentará una solicitud de cambio para modificar el Diseño de la Unidad Cultural y las líneas base del Proyecto.	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®					Reportado
4	Amenaza	L-Est. Mec. Suelos	Si no se cuenta con el estudio de mecánica de suelos, el Diseño Estructural podría ser deficiente e inseguro una vez construida la Unidad Cultural.	21/04/2018	4	5	20	22/12/2018	Evitar	Se presentará una solicitud de cambio para implementar una acción preventiva, como es el uso de métodos manuales para determinar la resistencia del terreno. Se solicitará el apoyo de expertos.	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®					Reportado
5	Oportunidad	G-Recursos	Si se mantiene al equipo de diseño en el mismo lugar físico, se podrá disminuir la probabilidad de malentendidos y retrabajos.	28/04/2018	4	5	20	18/01/2019	Explotar	Se negociará con el Director del Departamento de Obras públicas para disminuir el nivel de rotación de los recursos humanos; De ser necesario, se modificará la programación del Proyecto junto con el Director de Obras, para nivelar y equilibrar los recursos.	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®					Reportado
6	Amenaza	T-Diseño Arq.	Si no se realiza el análisis de Diseño térmico y lumínico de la biblioteca durante el desarrollo del Diseño, una vez construida la Unidad Cultural se podrían presentar problemas por ganancia térmica excesiva, aumento de consumo de energía eléctrica y deslumbramientos.	29/04/2018	5	5	25	27/02/2019	Evitar	Se realizará el análisis térmico cuantitativo de los locales de lectura de la Biblioteca y el cualitativo de todos los locales habitables.	Experto en diseño térmico					Reportado
7	Amenaza	T-Diseño Est.	Si se cambia el material de la estructura, de acero a concreto, no sólo la duración del Proyecto aumentará, sino que el tiempo y costo de construcción también aumentará.	29/05/2018	5	5	25	08/01/2019	Asumir Act	Se realizará análisis de riesgo cuantitativo para obtener el Valor Monetario Esperado, mediante técnica de árbol de decisiones (ver anexo 30); si acepta el cambio de material, se presentará una solicitud de cambio.	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®					Reportado
8	Amenaza	G-Plan G.	Si no se obtiene validación del Plan de Gestión a más tardar el día 27 de noviembre de 2018, la exposición del Plan de Gestión se pospondría hasta el mes de febrero del 2019 y la conclusión del Proyecto tendría que ser pospuesta.	02/11/2018	5	5	25	03/11/2018	Evitar	Se intensificará la ejecución de las correcciones para obtener la validación del Plan de Gestión del Proyecto por parte de los expertos en Gerencia a más tardar el día 24 de noviembre de 2018.	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	02/11/2018				Reportado
9																
10																

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Árbol de decisiones: Cambio de material para la estructura de la Unidad Cultural
Ref. EDT: 1.1.6.6
Fecha de entrega:

ÁRBOL DE DECISIONES - MATERIAL PARA LA ESTRUCTURA

NO. 1

Definición de decisión	Nodo de decisión	Nodo 1 de oportunidad	Nodo 2 de oportunidad	Valor neto de ruta
Decisión a ser tomada	Entrada: Costo de cada decisión Salida: Decisión tomada	Entrada: Probabilidad de escenario Salida: Valor esperado (EMV)	Entrada: Probabilidad de escenario Salida: Valor esperado (EMV)	Calculado: Impacto total



Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Solicitud de cambios
Ref. EDT: 1.1.6.3
Fecha de entrega:



SOLICITUD DE CAMBIOS

No. 1

Información	Solicitó	Responsable de efectuar le cambio
	Nombre: Mtro. Juan Manuel Romo Blanco	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®
	Correo: jmromo@rbdesarrollos.com; jumaro68@hotmail.com	navyvel@hotmail.com
	Teléfono:	(045) 55 54 64 99 67
	Fecha en que se realizó la solicitud:	2 de noviembre de 2018
	Fecha límite de autorización:	7 de noviembre de 2018

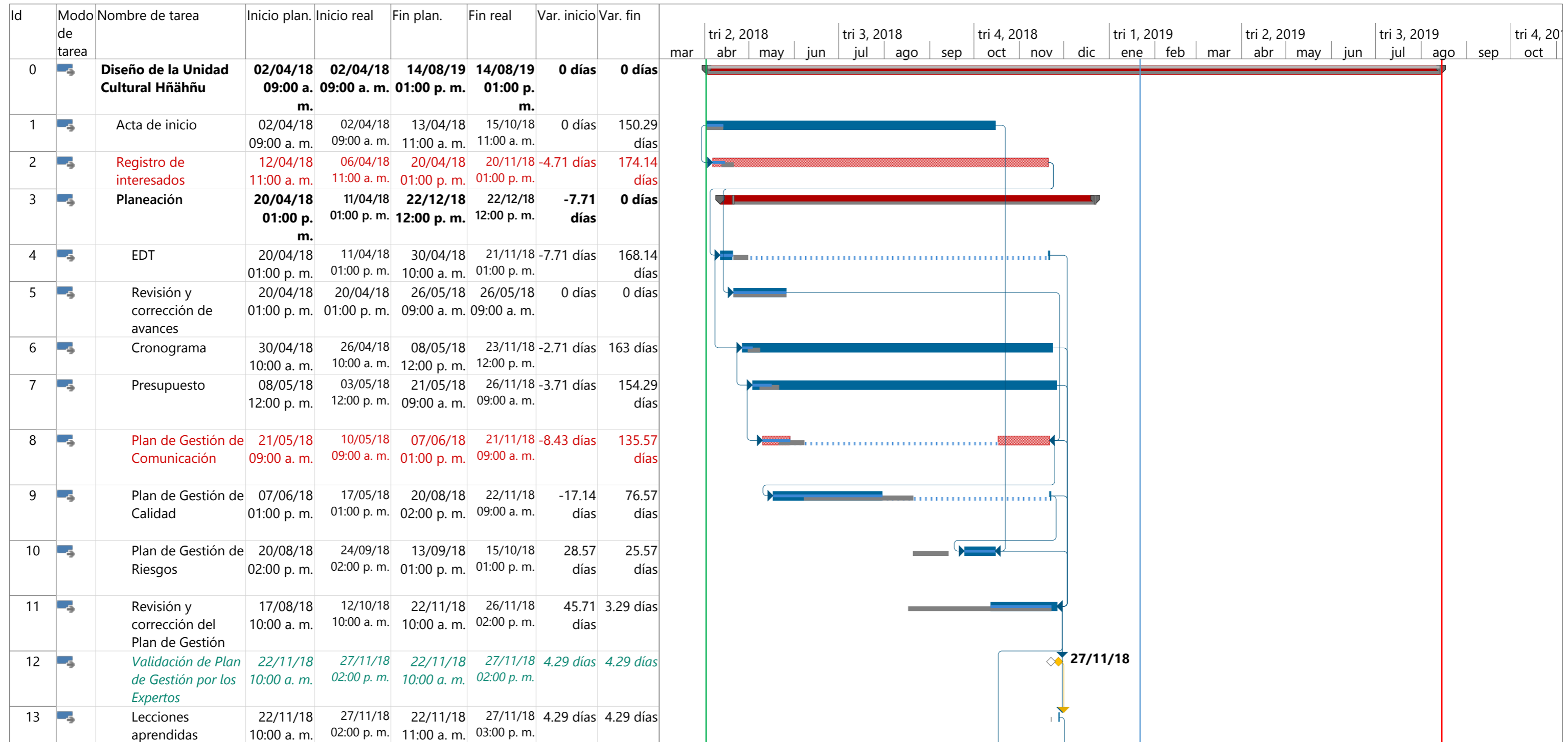
Cambio solicitado	Descripción: Desglosar en EDT el entregable "1.3.2.2.1 Cédula de requerimientos", cambiar nombre a "Cédula de necesidades". Indicar una cédula por local del edificio. Crear formato de Cédula de necesidades, que incluya apartados de: ubicación, función, construcción, percepción y desarrollo.
	Justificación: Documentar información que respalda el Diseño Preliminar existente de la Unidad Cultural y documentar la nueva información que surja durante la ejecución del Diseño para justificar decisiones de diseño, así como facilitar la elaboración de catálogo de conceptos.

	Descripción																				
Impacto al Proyecto	Alcance	<i>Aumento</i>	Implica agregar la elaboración del formato de "Cédula de necesidades" a las responsabilidades del Gerente del Proyecto.																		
	Calidad	<i>Aumento</i>	Implica aumentar el desglose de EDT, del componente 1.3.2.2.1; modificar lista de entregables esperados en el Acta de constitución; modificar listado del contenido del Plan de Gestión de Calidad, descrito en el proceso 4.2.5. "Planificar la Gestión de la Calidad" del Plan de Gestión del Proyecto; agregar la Cédula de necesidades en la matriz del Plan de Comunicaciones; agregar la Cédula de necesidades en el apartado de "Aseguramiento de la calidad de los entregables" del Plan de Gestión																		
	Recursos		Implica participación del Gerente para elaborar el formato de la cédula; participación de 3 expertos en Gerencia de Proyectos para revisar, aprobar y validar el formato.																		
			<table border="1"> <thead> <tr> <th>Actividad/Función</th> <th>Tiempo estimado (h)</th> <th>Costo por hora (pesos)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>• Gerente del Proyecto</td> <td>Realizar formato de cédula y corregirla; Actualizar documentos afectados.</td> <td>8</td> <td>\$ 1,000.00</td> </tr> <tr> <td>• Experto 1</td> <td>Revisar y aprobar estructura del formato.</td> <td>3</td> <td>\$ 2,000.00</td> </tr> <tr> <td>• Experto 2</td> <td>Revisar formato y validar contenido; revisar documentos afectados.</td> <td>1</td> <td>\$ 2,000.00</td> </tr> <tr> <td>• Experto 3</td> <td>Revisar y validar formato.</td> <td>0.5</td> <td>\$ 2,000.00</td> </tr> </tbody> </table>	Actividad/Función	Tiempo estimado (h)	Costo por hora (pesos)	• Gerente del Proyecto	Realizar formato de cédula y corregirla; Actualizar documentos afectados.	8	\$ 1,000.00	• Experto 1	Revisar y aprobar estructura del formato.	3	\$ 2,000.00	• Experto 2	Revisar formato y validar contenido; revisar documentos afectados.	1	\$ 2,000.00	• Experto 3	Revisar y validar formato.	0.5
Actividad/Función	Tiempo estimado (h)	Costo por hora (pesos)																			
• Gerente del Proyecto	Realizar formato de cédula y corregirla; Actualizar documentos afectados.	8	\$ 1,000.00																		
• Experto 1	Revisar y aprobar estructura del formato.	3	\$ 2,000.00																		
• Experto 2	Revisar formato y validar contenido; revisar documentos afectados.	1	\$ 2,000.00																		
• Experto 3	Revisar y validar formato.	0.5	\$ 2,000.00																		
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">TIEMPO</th> <th colspan="2">COSTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Impacto total:</td> <td>12.5 horas</td> <td>Costo total del cambio:</td> <td>\$ 17,000.00</td> </tr> <tr> <td>Implica uso de reserva de contingencia:</td> <td><input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no</td> <td>Implica uso de reserva de contingencia:</td> <td><input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no</td> </tr> <tr> <td>Nueva fecha de terminación:</td> <td>Sin cambio</td> <td>Nuevo presupuesto:</td> <td>Sin cambio</td> </tr> </tbody> </table>				TIEMPO		COSTO		Impacto total:	12.5 horas	Costo total del cambio:	\$ 17,000.00	Implica uso de reserva de contingencia:	<input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no	Implica uso de reserva de contingencia:	<input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no	Nueva fecha de terminación:	Sin cambio	Nuevo presupuesto:	Sin cambio		
TIEMPO		COSTO																			
Impacto total:	12.5 horas	Costo total del cambio:	\$ 17,000.00																		
Implica uso de reserva de contingencia:	<input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no	Implica uso de reserva de contingencia:	<input type="checkbox"/> sí <input checked="" type="checkbox"/> no																		
Nueva fecha de terminación:	Sin cambio	Nuevo presupuesto:	Sin cambio																		

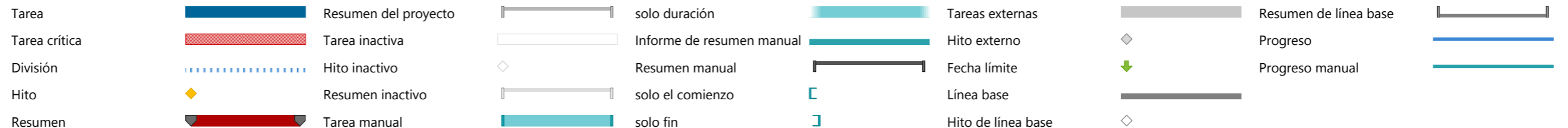
Observaciones, recomendaciones y supuestos	El cambio no implicó el uso de la reserva de contingencia de costo, ya que se habían generado ahorros en la ejecución de actividades anteriores. Se deberá intensificar la ejecución de las correcciones de los entregables del Plan de Gestión del Proyecto; de esta manera se evitará que la ruta crítica del Proyecto sea modificada.
--	--

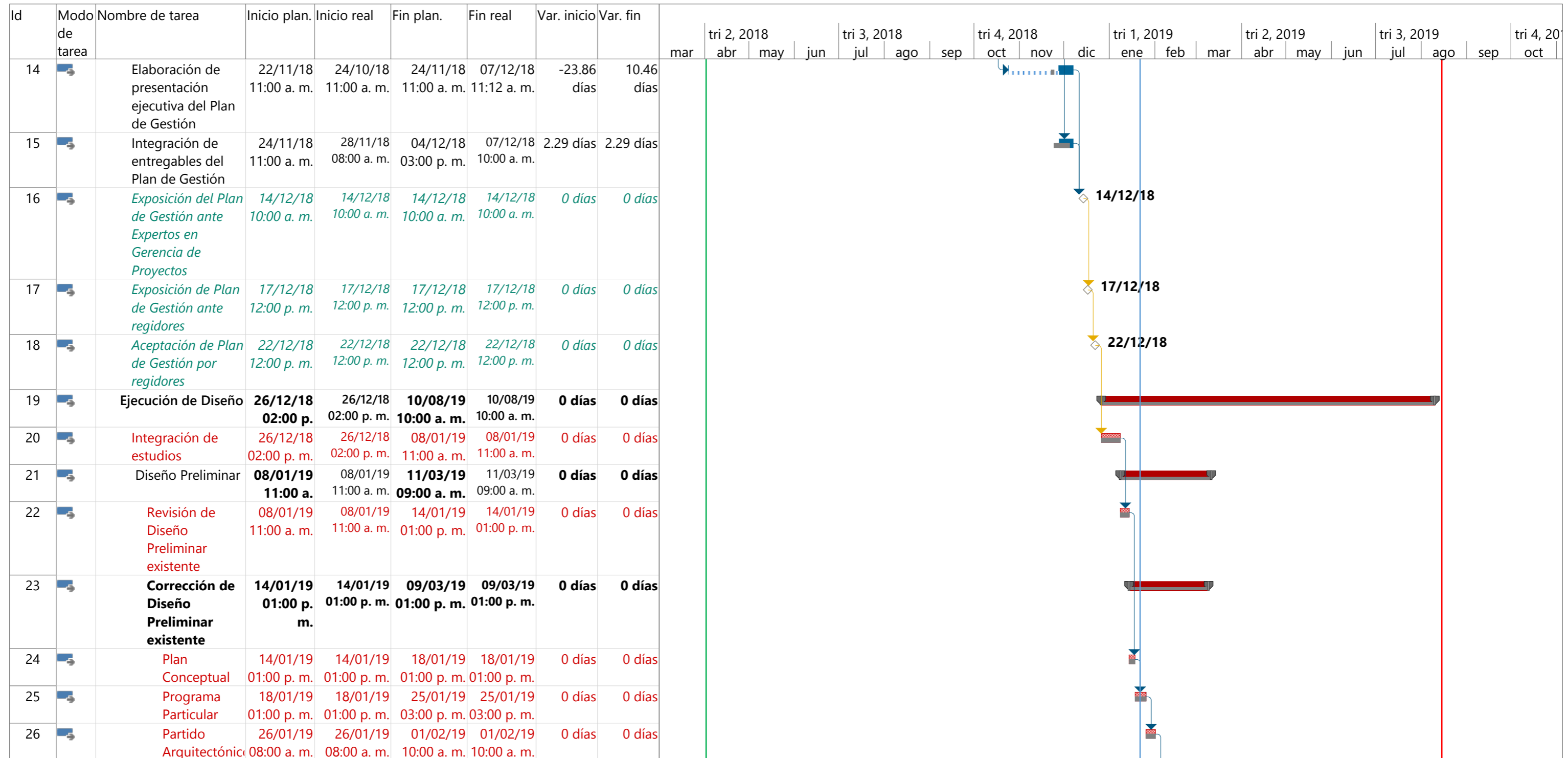
Dictamen	Aprobado: <input checked="" type="checkbox"/>	Rechazado: <input type="checkbox"/>	Postergado: <input type="checkbox"/>
	Fecha de dictamen: 6 de noviembre de 2018		
	Justificación: Al incluir las Cédulas de Necesidades en los documentos del Proyecto, se podrá lograr un mayor nivel de precisión en el Presupuesto Global, en la línea base de costo, de tiempo, en el alcance y aumento del grado de calidad de los entregables del Diseño Ejecutivo.		

	Elaboró	Revisó	Dictaminó
Firmas y fechas de elaboración, revisión y dictamen	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM®	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®
Cargo:	Gerente del Proyecto	Gerente del Proyecto	Experto en Gerencia de Proyectos
Firma:			



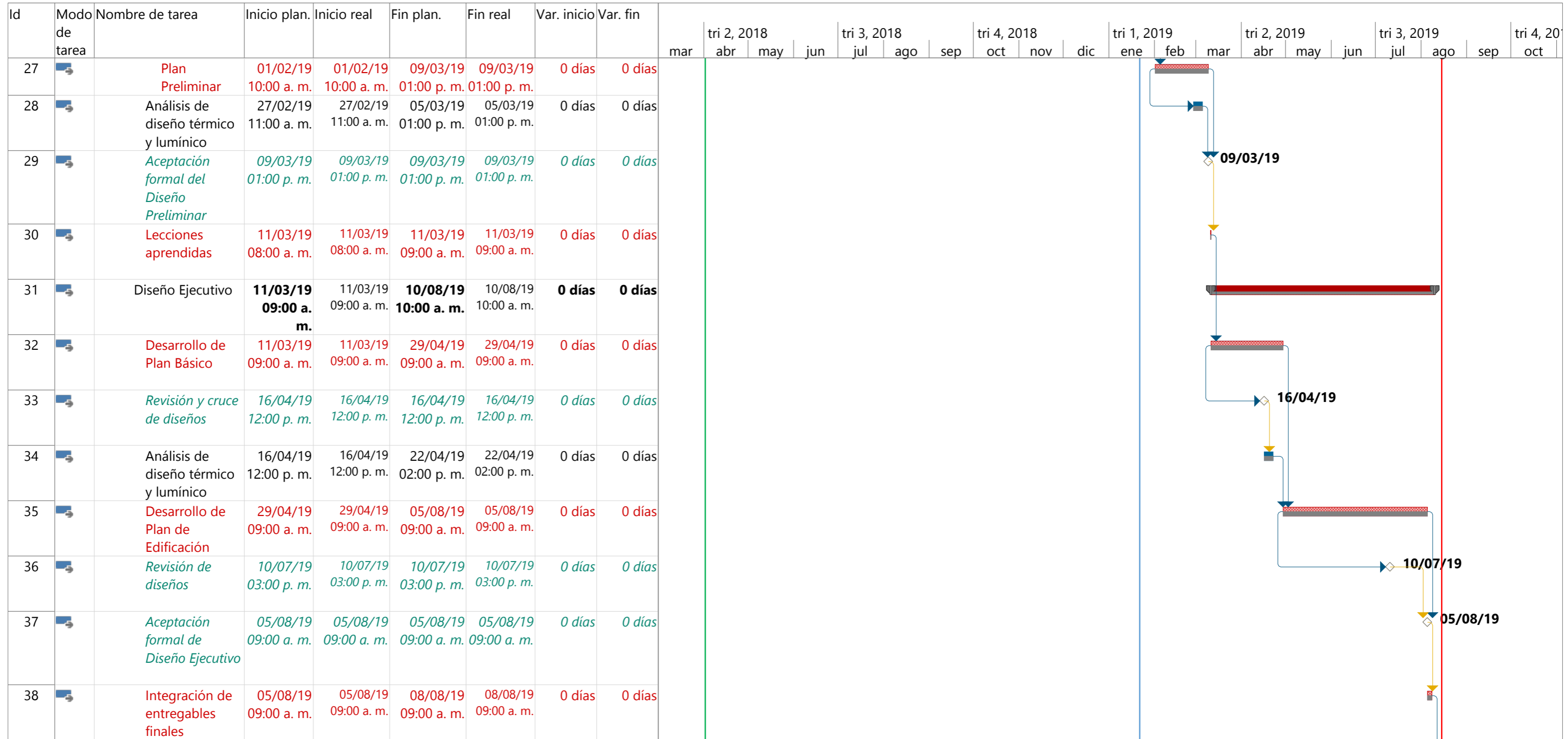
Fecha: 22/01/19 01:45 p. m.





Fecha: 22/01/19 01:45 p. m.

Tarea		Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Resumen de línea base		
Tarea crítica		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso		
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite		Progreso manual		
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Línea base				
Resumen		Tarea manual		solo fin		Hito de línea base				



Fecha: 22/01/19 01:45 p. m.

Tarea		Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Resumen de línea base		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso	
Tarea crítica		Tarea inactiva		Resumen manual		Fecha límite		Progreso manual		Hito		Resumen inactivo			
División		Hito inactivo		solo el comienzo		Línea base				Resumen		Tarea manual		solo fin	

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Inicio plan.	Inicio real	Fin plan.	Fin real	Var. inicio	Var. fin	2018												2019								
									mar	tri 2, 2018			tri 3, 2018			tri 4, 2018			tri 1, 2019		tri 2, 2019		tri 3, 2019		tri 4, 2019				
										abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	
39		Documentación de Lecciones aprendidas	08/08/19 09:00 a. m.	08/08/19 09:00 a. m.	08/08/19 10:00 a. m.	08/08/19 10:00 a. m.	0 días	0 días																					
40		Entrega de Diseño Ejecutivo	10/08/19 10:00 a. m.	10/08/19 10:00 a. m.	10/08/19 10:00 a. m.	10/08/19 10:00 a. m.	0 días	0 días																					
41		Desarrollo de entregables para iniciar construcción	10/08/19 10:00 a. m.	10/08/19 10:00 a. m.	14/08/19 12:00 p. m.	14/08/19 12:00 p. m.	0 días	0 días																					
42		Documentación de Lecciones aprendidas del Proyecto	14/08/19 12:00 p. m.	14/08/19 12:00 p. m.	14/08/19 01:00 p. m.	14/08/19 01:00 p. m.	0 días	0 días																					
43		Fin	14/08/19 01:00 p. m.	14/08/19 01:00 p. m.	14/08/19 01:00 p. m.	14/08/19 01:00 p. m.	0 días	0 días																					

Fecha: 22/01/19 01:45 p. m.

Tarea		Resumen del proyecto		solo duración		Tareas externas		Resumen de línea base	
Tarea crítica		Tarea inactiva		Informe de resumen manual		Hito externo		Progreso	
División		Hito inactivo		Resumen manual		Fecha límite		Progreso manual	
Hito		Resumen inactivo		solo el comienzo		Línea base			
Resumen		Tarea manual		solo fin		Hito de línea base			

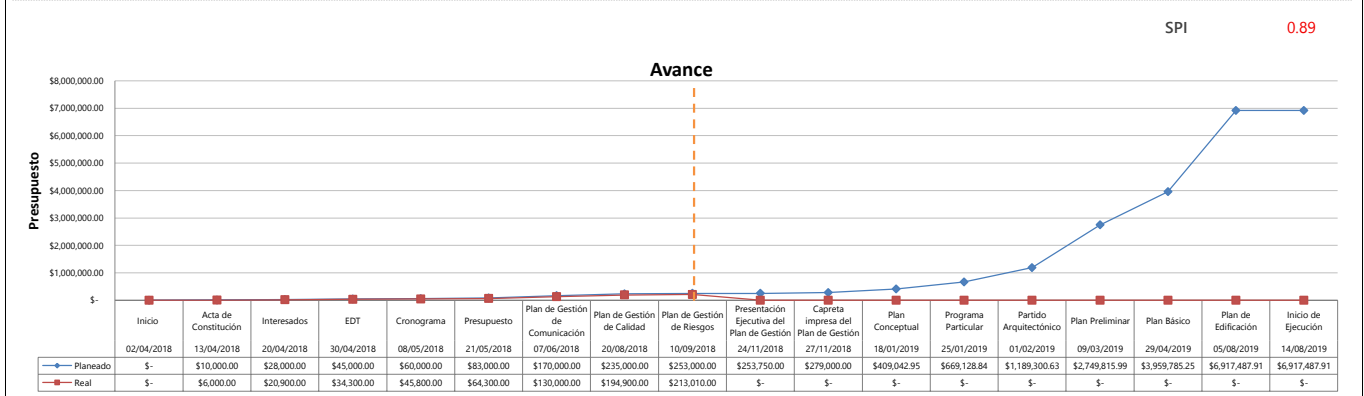
Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñahñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Reporte de desempeño
Ref. EDT: 1.1.6.5
Fecha de entrega:

REPORTE DE DESEMPEÑO

NO. 1

DATOS DEL PROYECTO Y FASE EN PROGRESO					DATOS DE LA FASE EN PROGRESO			
FECHAS		PRESUPUESTO			Fase actual:			
	Inicio	Fin	Total	Por gastar	Planeación			
Proyecto	02/04/2018	14/08/2019	\$ 7,629,224	\$ 7,416,214	Alcance			
Fase	02/04/2018	22/12/2018	\$ 279,000	\$ 65,990	Tiempo			
					Costo			
					Calidad			
					Periodo que se reporta: 2 de abril de 2018 al 10 de septiembre de 2018			

Incidencia (\$)	3.66%		32.39%		54.63%		0.13%		100.00%	
	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real	Costo Global	
Global	9.41%	2.35%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	Planeado	Real
Fase	80.00%	71.17%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	\$ 253,000	\$ 213,010
Variación		-8.83%								\$ 39,990



*Nota: En la gráfica se indican las fechas planeadas de inicio de los entregables.

ENTREGABLES

Completados		Pendientes		Avance	Estado
Ref. EDT	Observaciones	Ref. EDT	Observaciones		
1.1.4	Cronograma: Pendiente Vo.Bo de expertos en Gerencia de Proyectos (G.P.)	1.1	Acta de constitución: Pendiente actualizar presupuesto e incluir reserva de contingencias.	95%	CP
1.1.6.1	Formato de Minuta: Pendiente Vo.Bo. Por parte de expertos en G.P.	1.1.2	Registro de interesados: Falta confirmar el 5to experto en G.P. y registrar expectativas de los expertos en G.P.	95%	CP
1.1.6.2	Registro de incidentes: Pendiente Vo.Bo. Por parte de expertos en G.P.	1.1.3	EDT: Pendiente la revisión por parte de los expertos en G.P.	95%	CP
1.1.6.3	Solicitud de cambios: Pendiente Vo.Bo. Por parte de expertos en G.P.	1.1.5	Presupuesto: Pendiente validación .	95%	CP
1.1.6.4	Registro de cambios: Pendiente Vo.Bo. Por parte de expertos en G.P.	1.1.6	Plan de Gestión de Comunicaciones: Pendiente revisión por parte de los expertos en G.P.	92%	CP
		1.1.7	Plan de Gestión de Calidad: Pendiente validación por parte de los expertos en G.P.	100%	CP
		1.1.8	Plan de Gestión de Riesgos: Pendiente definición de niveles de impacto y probabilidad de riesgos, desarrollar matriz de probabilidad e impacto de riesgos y obtener reservas de contingencia de costo y tiempo.	40%	NC
		1.1.6.5	Reporte de desempeño: Pendiente revisión por parte de expertos en G.P.	95%	CP
		1.1.6.6	Registro de riesgos: Pendiente revisión por parte de expertos en G.P.	95%	CP
		1.1.6.7	Formato de Informe de evaluación de calidad: Pendiente revisión por parte de expertos en G.P.	95%	CP
		1.6.6.8	Registro de lecciones aprendidas: Pendiente revisión de formato por parte de expertos en G.P.	80%	CP

PRINCIPALES RIESGOS

Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estado
3	Se solicitará el apoyo de expertos, para asegurar que el uso de métodos manuales para determinar la resistencia del terreno sea realizado correctamente.	Reportado			
6	Se realizará el análisis térmico cuantitativo de los locales de lectura de la Biblioteca y el cualitativo de todos los locales habitables, para evitar la ganancia y pérdida de cargas térmicas fuera del rango de confort de los usuarios.	Reportado			
7	Se realizará análisis de riesgo cuantitativo para obtener el Valor Monetario Esperado del cambio de material de la estructura del edificio, mediante técnica de árbol de decisiones (ver anexo 27); si acepta el cambio de material , se presentará una solicitud de cambio.	Reportado			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Reporte de desempeño
Ref. EDT: 1.1.6.5
Fecha de entrega:



REPORTE DE DESEMPEÑO

NO. 1

PRINCIPALES INCIDENTES					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estado
4	Se cerró situación familiar el día 3/09/28	Cerrado	7	Se canceló revisión del 2/09/2018, se posuso para el día 11/09/18	En espera
6	Se presentó examen de certificación CAPM® del PMI® el día 22/08/18.	Cerrado			

PRINCIPALES CAMBIOS					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estado

NO CONFORMIDADES	
No conformidad	Observaciones

FIRMAS	
_____ Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM® Gerente del Proyecto	_____ Profa. Miriam Ramírez Mendoza Patrocinador Pte. Municipal de Tasquillo (Actual)

Definiciones de color de semáforos:

Semáforo	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad
Verde	Variación < -3%	SPI >= 1	Variación < 0.2%	Más del 90% de los entregables cumple con criterios de aceptación.
Amarillo	Variación > -3% y menor al -5%	SPI < 1 y > 0.90	Variación > 0.2% y menor a 2%	Menos de 90% y más del 85% de los entregables no cumple.
Rojo	Variación > -5%	SPI < 0.90	Variación > 3%	Más del 85% de los entregables no cumple.

Definiciones de Estado de entregables:

C	Cumple
CP	Cumple parcialmente
NC	No cumple

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Registro de cambios
Ref. EDT: 1.1.6.4
Fecha de entrega:
Periodo que se reporta: 2 de abril de 2018 al 22 de noviembre de 2018



REGISTRO DE CAMBIOS														NO. 1
No. Cambio	Descripción	Referencia	Dictamen	Fecha			Impacto				Solicitud de cambio			Estado del cambio
				De solicitud	límite de autorización	De dictamen	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad	Realizada por	Revisada por	Aprobada/ Rechazada por	
1	Desglosar en EDT el entregable "1.3.2.2.1 Cédula de requerimientos", cambiar nombre a "Cédula de necesidades". Indicar una cédula por local del edificio. Crear formato de Cédula de necesidades, que incluya apartados de: ubicación, función, construcción, percepción y desarrollo.	Solicitud de cambios No.1	Aceptado	02/11/2018	07/11/2018	06/11/2018	M	B	B	A	Mtro. Juan Manuel Romo Blanco	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP® Dr. Francisco Javier Porras Morales	MAO. Paola Saavedra Carrera, PMP®	Completado
2														
3														
4														
5														
6														
7														
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														

Definiciones de impacto:
M Indica impacto Alto
B Indica impacto Mediano
A Indica impacto Bajo

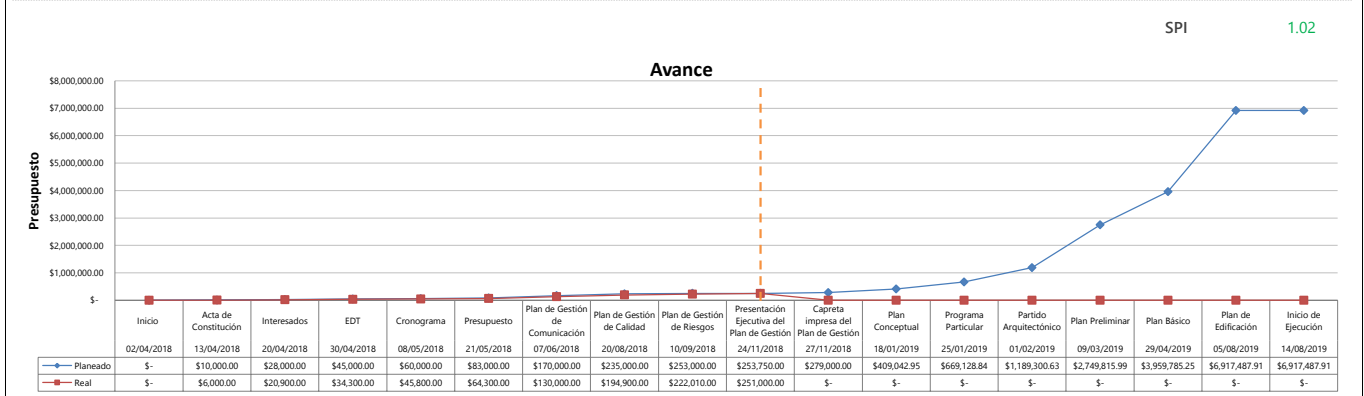
Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñahñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Reporte de desempeño
Ref. EDT: 1.1.6.5
Fecha de entrega:

REPORTE DE DESEMPEÑO

NO. 2

DATOS DEL PROYECTO Y FASE EN PROGRESO					DATOS DE LA FASE EN PROGRESO			
FECHAS		PRESUPUESTO			Fase actual:			
	Inicio	Fin	Total	Por gastar	Planeación			
Proyecto	02/04/2018	14/08/2019	\$ 7,629,224	\$ 7,378,224	Alcance Verde			
Fase	02/04/2018	22/12/2018	\$ 279,000	\$ 28,000	Tiempo Verde			
					Periodo que se reporta:			
					11 de septiembre de 2018 al 24 de noviembre de 2018			
					Costo Verde			
					Calidad Verde			

Incidencia (\$)	3.66%		32.39%		54.63%		0.13%		100.00%	
	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real	Planeado	Real	Costo Global	
Global	9.41%	9.65%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	Planeado	Real
Fase	80.50%	82.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	\$ 253,750	\$ 251,000
Variación	1.50%								\$ 2,750	



*Nota: En la gráfica se indican las fechas planeadas de inicio de los entregables.

ENTREGABLES					
Completados			Pendientes		
Ref. EDT	Observaciones		Ref. EDT	Observaciones	Avance
1.1.1	Acta de constitución		1.1.9	Presentación ejecutiva del Plan de Gestión del Proyecto	20%
1.1.3	EDT				
1.1.5.1	Presupuesto global				
1.1.5.2	Presupuesto del Diseño Ejecutivo y Gerencia				
1.1.6	Plan de Gestión de Comunicaciones				
1.1.7	Plan de Gestión de Calidad				
1.1.8	Plan de Gestión de Riesgos				
1.1.6.5	Reporte de desempeño				
1.1.6.6	Registro de riesgos				
1.1.6.7	Formato de Cédula de necesidades				
1.6.6.8	Formato de Informe de evaluación de calidad				
1.6.6.9	Formato de Registro de lecciones aprendidas				

PRINCIPALES RIESGOS					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estrategia
3	Se solicitará el apoyo de expertos, para asegurar que el uso de métodos manuales para determinar la resistencia del terreno sea realizado correctamente.	Reportado	8	Si no se obtiene validación del Plan de Gestión a más tardar el día 27 de noviembre de 2018, la exposición del Plan de Gestión se pospondría hasta el mes de febrero del 2019 y la conclusión del Proyecto tendría que ser pospuesta.	Evitar
6	Se realizará el análisis térmico cuantitativo de los locales de lectura de la Biblioteca y el cualitativo de todos los locales habitables, para evitar la ganancia y pérdida de cargas térmicas fuera del rango de confort de los usuarios.	Reportado			
7	Se realizará análisis de riesgo cuantitativo para obtener el Valor Monetario Esperado del cambio de material de la estructura del edificio, mediante técnica de árbol de decisiones (ver anexo 27); si acepta el cambio de material, se presentará una solicitud de cambio.	Reportado			

Proyecto: Diseño de la Unidad Cultural Hñähñu
Ubicación: Carretera México-Laredo, Tasquillo, Hidalgo, México.
Contenido: Reporte de desempeño
Ref. EDT: 1.1.6.5
Fecha de entrega:



REPORTE DE DESEMPEÑO

NO. 2

PRINCIPALES INCIDENTES					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estado
4	Se cerró situación familiar el día 3/09/28	Cerrado	8	Se solicitó realizar modificación en la EDT	Cerrado
6	Se presentó examen de certificación CAPM® del PMI® el día 22/08/18.	Cerrado	9	Se solicitó a experto en Gerencia de Proyectos la revisión de los Planes de Gestión de Calidad y de Comunicaciones, EDT y de Reportes de desempeño.	En progreso
7	Se canceló revisión del 2/09/2018, se posuso para el día 11/09/18.	Cerrado			

PRINCIPALES CAMBIOS					
Previos			Nuevos		
ID	Observaciones	Estado	ID	Observaciones	Estado
			1	Se aceptó cambio para desglosar en EDT el entregable "1.3.2.2.1 Cédula de requerimientos", cambiar nombre a "Cédula de necesidades". Indicar una cédula por local del edificio. Crear formato de Cédula de necesidades, que incluya apartados de: ubicación, función, construcción, percepción y desarrollo.	Completado

NO CONFORMIDADES	
No conformidad	Observaciones

FIRMAS	
<hr/> Arq. Nancy Velázquez Martínez, CAPM® Gerente del Proyecto	<hr/> Profa. Miriam Ramírez Mendoza Patrocinador Pte. Municipal de Tasquillo (Actual)

Definiciones de color de semáforos:

Semáforo	Alcance	Tiempo	Costo	Calidad
Verde	Variación < -3%	SPI >= 1	Variación < 0.2%	Más del 90% de los entregables cumple con criterios de aceptación.
Amarillo	Variación > -3% y menor al -5%	SPI < 1 y > 0.90	Variación > 0.2% y menor a 2%	Menos de 90% y más del 85% de los entregables no cumple.
Rojo	Variación > -5%	SPI < 0.90	Variación > 3%	Más del 85% de los entregables no cumple.

Definiciones de Estado de entregables:

C	Cumple
CP	Cumple parcialmente
NC	No cumple