

Carátula de Proyecto
180112 BEA Caratula_Instituto de Innovación y Competitividad.CIITA.xlsx

18/01/12
RC-VEC-06
Rev. 0-05/17

Aprobó: 	Aprobó: 	Aprobó: 	Aprobó: 	Aprobó: 
Arq. Diana Laura Rivera Villareal COORDINACIÓN COMERCIAL	C.P. Olga Contreras GERENCIA ADMINISTRATIVA	Arq. Jorge Benavides COORDINACIÓN TÉCNICA	Ing. César Ulises Treviño DIRECTOR GENERAL	Ma. R.H. Paola Guadalupe Leyva García CLIENTE

Datos de Proyecto		Método de Formalización	
Proyecto: Centro de Investigación e Innovación de Tecnologías Avanzadas		☒ PTE ☐ Orden de Compra ☐ Contrato	
Dirección: Av. Vicente Guerrero S/N, Col. Alameda, Cd. Juárez, Chihuahua			
Datos de Facturación			
RFC: IIC141116MR1			
Razón Social: Instituto de Innovación y Competitividad			
Domicilio Fiscal: Calle Cuauhtémoc 1800 Int. 3 Col. Cuauhtémoc C.P.31020			
Condiciones Económicas:			
Fianza: ☒	Moneda: pesos mexicanos		
Primer Pago: ☒ 30%	Amortizable: ☐ Sí ☒ No		
Servicios			
Ref. PTE autorizada: 180112 CL_NC_Instituto de Innovación y Competitividad.CIITA.pdf			

Valor del Contrato:	\$ 1,097,600.00
Importe en Letra:	(UN MILLÓN NOVENTA Y SIETE MIL SEIS CIENTOS PESOS MEXICANOS 00/100 M.N.)
Precio no incluye IVA. Términos y Condiciones Comerciales de acuerdo a Propuesta Técnico-Económica (PTE) aceptada por el cliente.	
Duración Total:	12 MESES Tareas de Consultoría realizadas en fechas posteriores serán sujetas a Términos y Condiciones Comerciales establecidos en la PTE autorizada
Fecha de Inicio:	lunes 19 de marzo de 2018
Fecha de Terminación*:	lunes 25 de marzo de 2019
Datos de Contacto	
Contacto Administrativo:	Ma. R.H. Paola Guadalupe Leyva García
Correo Electrónico: pleyva@izc.com.mx	Tel: (614) 4 15 09 86
Contacto Técnico:	Ma. A.P. Roberto Chacón Gómez
Correo Electrónico: rchacon@izc.com.mx	Tel: (656) 4 78 05 36

NOTA IMPORTANTE: El 65% del importe se pagará por medio de iguales mensuales, como se muestra del punto 2 al punto 11.

Servicios Profesionales de Consultoría LEED for New Construction v.4 para el proyecto Centro de Innovación e Integración de Tecnología Avanzada en Ciudad Juárez, Chihuahua.

Carátula de Proyecto
180112 BEA Caratula_Instituto de Innovación y Competitividad.CIITA.xlsx

18/01/12
RC-VEC-06
Rev. 0-05/17

Aprobó:  Arq. Diana Laura Rivera Villareal COORDINACIÓN COMERCIAL	Aprobó:  C.P. Olga Contreras GERENCIA ADMINISTRATIVA	Aprobó:  Arq. Jorge Benavides COORDINACIÓN TÉCNICA	Aprobó:  Ing. César Olises Treviño DIRECTOR GENERAL	Aprobó:  Ma. R.H. Padia Guadalupe Leyva Garcia CLIENTE
---	--	---	---	--

PROGRAMA FINANCIERO											
Estimaciones Aprobadas											
No.	Importe				Período		Amortización de Anticipo			Facturas Aprobadas	
Est.	Parcial	% Parcial	Acumulado	% Acumulado	Del	Al	Parcial	Acumulado	Saldo	Factura Num. Fecha	Importe sin IVA Parcial Acumulado
1	\$ 329,280.00	30%	\$ 329,280.00	30%	PRIMER PAGO						
2	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 400,624.00	37%	ABRIL						
3	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 471,968.00	43%	MAYO						
4	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 543,312.00	50%	JUNIO						
5	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 614,656.00	56%	JULIO						
6	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 686,000.00	63%	AGOSTO						
7	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 757,344.00	69%	SEPTIEMBRE						
8	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 828,688.00	76%	OCTUBRE						
9	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 900,032.00	82%	NOVIEMBRE						
10	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 971,376.00	89%	DICIEMBRE						
11	\$ 71,344.00	6.5%	\$ 1,042,720.00	95%	ENERO						
12	\$ 54,880.00	5%	\$ 1,097,600.00	100%	FINQUITO VS ENTREGA						

ANEXOS:

- ☒ PTE Autorizada por cliente y DG
☐ Copia de Fianza (caso aplicable)
☐ Programa Preliminar LEED

CONVENIOS MODIFICATORIOS (caso aplicable)

- ☐ Extensión de Duración
☐ Solicitudes de cambio
☐ Reuniones adicionales
☐ Pagos reembolsables extraordinarios



**BIOCONSTRUCCIÓN Y
ENERGÍA ALTERNATIVA**

Propuesta Técnico-Económica

Gestión Integral del Proceso de
Certificación LEED v4 for New Construction

Cliente



**INSTITUTO
DE INNOVACIÓN
Y COMPETITIVIDAD**

Proyecto

**Centro de Innovación e Integración de
Tecnología Avanzada**

X

3

X

Carta Propuesta

Garza García, N.L., a Enero 12, 2018

Instituto de Innovación y Competitividad
Atn: Dra. Lisbeily Domínguez Ruvalcaba
Directora
(656) 4780536
l.dominguez@i2c.com.mx

Ref.: 180112 CL.NC_Instituto de Innovación y Competitividad.CIITA.pdf
Proyecto: Centro de Innovación e Integración de Tecnología Avanzada
Asunto: Servicios Profesionales de Consultoría en Certificación LEED for New Construction v4.

Muy estimada Dra. Lisbeily:

Atendiendo a tu solicitud, nos permitimos presentar a tu amable consideración la **Propuesta Técnica y Oferta Económica** de nuestros Servicios Profesionales de Consultoría en Gestión Integral del Proceso de **Certificación LEED for New Construction v4.**

Agradeciendo de antemano tus atenciones a la presente, quedamos a tus apreciables órdenes para cualquier duda o aclaración, reiterándote la seguridad de nuestra mayor consideración.

Atentamente,

Por Bioconstrucción y Energía Alternativa, S.A. de C.V.
Lila Sarahi López Salgueiro, BArch LEED Green Associate
Sales and Solutions Consultant
slopez@bioconstruccion.com.mx



c.c.p. Archivo

Índice

0.0 Glosario.....	4
1.0 Resumen Servicios Profesionales de Consultoría LEED BEA.....	5
1.1 Alcances Generales.....	5
1.2 LEED Team	6
1.3 Metodología General BEA	7
1.3.1 Proceso de Consultoría LEED.....	7
1.3.2 Mejores Prácticas.....	8
1.3.3 Sistema de Calidad	8
1.3.4 Empresa Socialmente Responsable	8
1.3.5 JUST Organization	8
1.3.6 LEED Proven Provider (BD+C / ID+C).....	8
2.0 Considerandos	9
2.1 Del Proyecto	9
2.2 De la Duración del Proceso de Certificación LEED	10
2.3 De la Información y las Comunicaciones.....	10
2.4 De los Gastos	11
3.0 Gestión de Proceso y Administración LEED	12
3.1 Fase Uno: Diagnóstico, Factibilidad y Plan de Acción para Certificación LEED	12
3.1.1 Objetivo	12
3.1.2 Propuesta Metodológica.....	12
3.1.3 Entregables	13
3.2 Fase Dos: Asesoría y Gestión LEED Diseño e Ingenierías.....	14
3.2.1 Objetivo	14
3.2.2 Propuesta Metodológica.....	14
3.2.3 Entregables	16
3.3 Fase Tres: Asesoría y Gestión LEED Construcción & Puesta en Marcha	18
3.3.1 Objetivo	18
3.3.2 Propuesta Metodológica.....	18
3.3.3 Entregables	19
3.4 Servicios de Fundamental Commissioning.....	20
3.4.1 Objetivos	20
3.4.2 Propuesta Metodológica.....	20
3.4.3 Entregables	22
3.5 Servicios de Consultoría en Eficiencia Energética & Modelación Energética LEED	24
3.5.1 Objetivos	24
3.5.2 Propuesta Metodológica.....	24
3.5.3 Entregables	25
3.5.4 Condiciones.....	26
4.0 Valor Agregado BEA.....	27
4.1 Normatividad y Mejores Prácticas	27
4.2 Asesoría LEED Marketing	27
4.2.1 Pre-Certificación.....	27
4.2.2 Post-Certificación	27
4.2.3 Entregables	28
5.0 Servicios Opcionales LEED Extendido (no incluido).....	29
5.1 Servicios de Comisionamiento Avanzado (Enhanced Commissioning)	29
5.1.1 Objetivos	29
5.1.2 Propuesta Metodológica.....	29
5.1.3 Entregables	30
6.0 Propuesta Económica	31
6.1 Programa Preliminar de proyecto LEED	31
7.0 Servicios Opcionales y Cuotas (no Incluidos).....	32
8.0 Términos y Condiciones Comerciales.....	33

0.0 Glosario

BD + C: Acrónimo de "Building Design + Construction". Consta de una categoría de la certificación LEED aplicable a edificios que han sido recientemente construidos o atraviesan una renovación importante.

BEA: Bioconstrucción y Energía Alternativa

BOD: Acrónimo de "Bases of Design", Información de diseño necesaria para cumplir con los requisitos del propietario para el proyecto, incluyendo las descripciones del sistema, los criterios de calidad ambiental interior, las hipótesis de diseño y las referencias a los códigos, estándares, normativas y pautas de aplicación.

CIRs: Son los "Project Credit Interpretation Request" que ayuda al equipo a obtener guía tanto técnica como administrativa sobre como los requisitos de LEED son aplicables a su proyecto.

Commissioning: Se define como un proceso sistemático enfocado en mejorar la entrega de un proyecto. El proceso de "Commissioning" (Cx) se centra en verificar y documentar que todos los sistemas consumidores de energía fueron planeados, diseñados, instalados, probados, ajustados y puestos en marcha de acuerdo a los Requerimientos del Propietario.

GBCI: Acrónimo de "Green Building Certification Institute", Instituto de Certificación de Edificación Sustentable. Es el organismo que valora y otorga la Certificación LEED.

Green Charrette: Taller intensivo y diverso que aúna a personas de distintas disciplinas y ámbitos para explorar, generar y producir colaborativamente opciones de diseño.

LEED: Leadership in Energy & Environmental Design

LEED AP: Es el término de Profesional Acreditado que se otorga a aquél individuo que demuestra mediante una exhaustiva evaluación el conocimiento a profundidad de los principios y conceptos de edificios sustentables.

LEED Champion: Es el líder LEED por parte del cliente que estará trabajando en coordinación con el Líder de Proyecto de BEA para lograr la certificación.

LEED Team: Equipo conformado por consultores especializados de BEA y equipo del cliente.

O + M: Acrónimo de "Operations and Maintenance". Consta de una categoría de la certificación LEED aplicable a edificios existente que se encuentran en trabajos de mejoras a poca o nula construcción.

OPR: Acrónimo de "Owner's Project Requirements", Documento escrito que detalla las ideas, conceptos y criterios que el propietario ha determinado que son importantes para el éxito del proyecto.

USGBC: Acrónimo de "United States Green Building Council", Consejo de Edificación Sustentable de Estados Unidos. Es el organismo creador del Sistema de Certificación LEED.

1.0 Resumen Servicios Profesionales de Consultoría LEED BEA

1.1 Alcances Generales

BEA ofrece un Servicio Profesional de Consultoría LEED "Llave en Mano" basado en la metodología de "Integrated Project Delivery" maximizando así las oportunidades y beneficios económicos y ambientales durante todas las etapas del proyecto. Nuestro objetivo principal es atender las metas de sustentabilidad establecidas por el cliente y contribuir a asegurar la culminación exitosa del proyecto.

La presente propuesta técnica y económica incluye:

1. Consultoría Profesional LEED & Gestión Profesional del Proceso de Certificación ante el GBCI.
 - a. Fase Diseño e Ingenierías.
 - b. Fase Construcción.
2. Fundamental Commissioning.
3. Consultoría en Eficiencia Energética (Modelación Energética LEED).
4. Comunicación e Imagen LEED.
5. Enhanced Commissioning (opcional).



1.2 LEED Team

A través de un servicio profesional de consultoría LEED, BEA será responsable de la gerencia LEED del proyecto incluyendo la coordinación del Cliente y su equipo de diseño, ingenierías y construcción, la comunicación efectiva y cumplimiento de los objetivos y requerimientos del cliente en temas de edificación sustentable.

BEA integra un equipo consultor multidisciplinario LEED para la gestión del proceso de Certificación LEED, constando de:

- Líder de Proyecto (coordinador general) con amplia experiencia en gestión y certificación de proyectos, LEED AP.
- Especialistas en Eficiencia Energética, LEED AP.
- Autoridades de Commissioning, LEED AP.
- Asesores LEED AP diversos en Edificación Sustentable.

El cliente designa un 'LEED Champion' como su principal interlocutor con BEA.

Se asignará para cada pre-requisito o crédito, un responsable directo en el equipo de diseño, ingenierías y construcción (Enlaces LEED) para apoyar a BEA y al 'LEED Champion' en las diversas tareas de gabinete y campo tendientes a crear la documentación LEED necesaria.



"CEMEX, después de evaluar las mejores Compañías Consultoras LEED® en México, decidió establecer una alianza con BEA, para proveer servicios profesionales para la Certificación LEED a nuestros clientes más relevantes, entre los que se incluyen grandes desarrolladoras y constructoras."
- Vicente Saiso, Director de Sustentabilidad Corporativa, CEMEX.

1.3 Metodología General BEA

1.3.1 Proceso de Consultoría LEED

Diseño Conceptual/ Diseño Esquemático

Nuestra metodología inicia durante la etapa conceptual del proceso de diseño. Realizamos un análisis preliminar y una reunión de planeación donde el primer paso es la Reunión de Arranque o Eco Charrette involucrando al Cliente y todos los miembros del equipo con el objetivo de identificar las áreas de oportunidad y estrategias de mejor costo-beneficio alineadas a los requerimientos del cliente y metas en materia de sustentabilidad. El proceso inicial de integración es seguido por el desarrollo del Análisis de Diagnóstico y Factibilidad de Certificación LEED. Este es un punto crucial de nuestra metodología para asegurar la exitosa implementación del Plan Estratégico de Certificación LEED.

Diseño / Documentos de Construcción

Colaboramos con el equipo de proyecto durante la fase de diseño para asegurar que los requerimientos LEED y las metas de sustentabilidad están siendo cumplidos. Durante esta fase impartimos los talleres de capacitación para sensibilizar y clarificar los requerimientos de la certificación LEED, brindamos al equipo de proyecto soporte técnico, y realizamos revisiones del avance de documentos constructivos de acuerdo al programa de hitos establecido. El Plan Estratégico de Certificación LEED es actualizado y revisado continuamente con el objetivo de monitorear la inclusión de los objetivos sustentables en los documentos constructivos.

Requerimientos LEED para Bases de Concurso

Se entregará la información necesaria para anexar a las bases de concurso del cliente para consideraciones de certificación LEED y las responsabilidades que el equipo de proyecto deberá ejecutar para garantizar el logro de la certificación.

Construcción

La etapa de construcción inicia con una Reunión de Arranque (Kick-off) con el equipo de proyecto donde se ratifican y explican las metas de sustentabilidad y el Plan Estratégico de Certificación LEED. El Equipo BEA coordinará un taller de entrenamiento al equipo de construcción, con el objetivo de repasar los procesos constructivos LEED y asignar las responsabilidades específicas y objetivos por especialidad. BEA proveerá de los planes de construcción LEED, formatos de reporte de avance y herramientas de soporte para facilitar el adecuado seguimiento durante la etapa de construcción. El reporte y documentación continua del proceso constructivo sumados al soporte LEED que garantiza el cumplimiento de las metas de certificación.

Documentación y Certificación LEED

Durante el proceso de diseño y construcción, verificamos que la información recibida por parte del cliente sea consistente y cumpla con calidad y congruencia para la correcta documentación de prerequisites y créditos. A su vez, integramos en el formato adecuado los entregables LEED, incluyendo su traducción al inglés para conseguir los créditos perseguidos y obtener el nivel de certificación deseado.

Comunicación e Imagen LEED

Al finalizar el proceso de consultoría, se brindará soporte técnico LEED al equipo de comunicación e imagen del cliente con el objetivo de comunicar adecuadamente las características sustentables del proyecto, los beneficios ambientales, y el impacto económico (por ejemplo: fuente de trabajos y crecimiento económico).

1.3.2 Mejores Prácticas

BEA ofrece un enfoque holístico en sustentabilidad. La experiencia de nuestro equipo va más allá de la certificación LEED a través de múltiples sistemas de calificación sustentable de clase mundial. Esto deriva en servicios de consultoría que exceden los requerimientos de un solo sistema de evaluación voluntaria, para incluir una perspectiva más completa que incorpora sistemas complementarios para alcanzar y superar las metas sustentables de nuestros proyectos.

1.3.3 Sistema de Calidad

BEA es la **primera y única** firma de consultoría LEED en México certificada ISO 9001-2008. Tomando esto en cuenta, implementaremos nuestro sistema de control de calidad durante el proceso de certificación LEED e IPD.



1.3.4 Empresa Socialmente Responsable

En congruencia con nuestro modelo de negocio, BEA es la única empresa de su giro que cuenta con el distintivo ESR® otorgado por el Centro Mexicano de Filantropía A.C. (por seis años consecutivos), mismo que acredita nuestras prácticas de Responsabilidad Social como ética de negocios, calidad de vida en la organización, respeto al medioambiente y vinculación con la comunidad.



1.3.5 JUST Organization

BEA es la primer consultora en el continente latinoamericano en lograr el sello JUST Organization, el cual distingue a organizaciones con prácticas superiores en justicia social y ética profesional, promoviendo la transparencia y apertura.



1.3.6 LEED Proven Provider (BD+C / ID+C)

BEA cuenta con la distinción **LEED Proven Provider** por su alta calidad en la gestión de proyectos en búsqueda de la Certificación LEED bajo los sistemas de evaluación **ID+C** y **BD+C**, siendo la única compañía en Latinoamérica con este doble reconocimiento en el listado de proveedores del USGBC. El programa LEED Proven Provider expedita el proceso de revisión de proyectos a organizaciones experimentadas que han demostrado consistencia y calidad superior en la gestión profesional de sus proyectos LEED.



"El profundo conocimiento de BEA en diversas metodologías de edificación y construcción, así como sistemas y mercado nacional ha ayudado a VESTA con múltiples servicios con estándares de Green Building, Green Education Program y Certificación LEED con enfoque en Servicio al Cliente."

- Lorenzo Berhó, Presidente & CEO VESTA

2.0 Considerandos

2.1 Del Proyecto

Datos Generales del Proyecto	
Nombre del Proyecto	Centro de Innovación e Integración de Tecnología Avanzada
Dirección	Ave. Vicente Guerrero s/n, Col. Alameda, Cd. Juárez, Chihuahua
Superficie del Terreno	10000
Área (m2 totales de construcción)	7074.55
Área Estacionamiento	3000
Área (m2 edificio a certificar, construcción sin considerar estacionamiento)	7074.55
Niveles	3
Descripción General	Centro de Investigación que contiene laboratorios, oficinas, auditorio, aulas para capacitación, y espacios que fomenten el trabajo colaborativo.
Sistemas Energéticos	
Estatus del Proyecto	
Estatus actual del sitio del proyecto	Lote urbano listo para iniciar con trabajos de terracerías
% de Avance de Proyecto Ejecutivo	5%
Tiempos del Proyecto	
Duración del Proyecto (TOTAL MESES)	2
Duración de la Etapa de Diseño TOTAL MESES:	2
Fecha de Inicio	18-dic-17
Fecha de término	19-feb-18
Duración de la Etapa de Construcción TOTAL MESES:	10
Fecha de Inicio	12-mar-18
Fecha de término	10-dic-18
Plazo Ejecución para Servicios de Consultoría BEA	
Total Servicios BEA (proyecto + cierre documental + revisión GBCI)	12 meses (+2 meses cierre documental +2 meses revisión GBCI)
Fecha de Inicio	ene-18
Fecha de término	dic-18
Equipo de Proyecto definido a la fecha	
Diseño	HADVD Arquitectos
Ingenierías	SIECSA SE
Construcción	Por Definir
Gerencia de proyecto (caso aplicable)	HADVD Arquitectos
Servicios/Alcances BEA requeridos	
Asesoría y Gestión LEED para etapa de Diseño e Ingenierías	
En caso de buscar la certificación	
Sistema de Calificación LEED	LEED for New Construction
Versión de LEED	Versión 4
Nivel de Certificación deseado	Pendiente de Acuerdo a Diagnóstico (Deseable Silver)
Plantas arquitectónicas y/o Master Plan (en PDF)	SI
Presentación Comercial (caso aplicable)	SI

2.2 De la Duración del Proceso de Certificación LEED

Plazo Ejecución para Servicios de Consultoría BEA	
Total Servicios BEA (proyecto + cierre documental + revisión GBCI)	12 meses (+2 meses cierre documental +2 meses revisión GBCI)
Fecha de Inicio	ene-18
Fecha de término	dic-18

*Datos estimados para efectos de cotización

Para obtener una Certificación LEED, el proyecto en cuestión deberá satisfacer *todos los pre-requisitos* y un número mínimo de puntos (créditos) para lograr el nivel determinado de certificación. La adecuada documentación de las evidencias de cumplimiento de los requerimientos LEED habrá de ser procurada durante las etapas de diseño, construcción y puesta en marcha del proyecto.

Una vez finalizada la construcción y realizada la puesta en marcha se somete la solicitud de certificación LEED ante el Green Business Certification Inc (GBCI).

El USGBC/GBCI establece un periodo de revisión de alrededor de 65 días hábiles en total, contando a partir de la entrega de la solicitud de revisión hasta la calificación final. Estos tiempos están sujetos a la disponibilidad del revisor asignado.

BEA considerará el siguiente esquema de tiempos para revisión de documentación LEED, generada por el LEED Team del Cliente:

- Commissioning: 10 días hábiles.
- Resto de documentos LEED: 5 días hábiles.

En casos particulares donde el tiempo de revisión requiera más de 5 / 10 días hábiles, BEA notificará al cliente dicha situación durante los primeros 2 días a partir de la recepción de información.

NOTA IMPORTANTE: Los tiempos estarán sujetos a la entrega en tiempo y forma de las evidencias LEED por parte del LEED Team del proyecto y a los tiempos de respuesta del revisor asignado por parte del GBCI.

2.3 De la Información y las Comunicaciones

Para el adecuado monitoreo y control LEED del proyecto, BEA definirá el programa de trabajo LEED a partir del programa de obra. En este se establecerá la frecuencia de las reuniones y los participantes de las mismas de acuerdo a la etapa del proyecto.

Las reuniones **convocadas** por BEA y/o cliente deberán notificarse con anticipación de **5 días hábiles** como mínimo y por **escrito**. Por parte de BEA, las **reuniones** serán coordinadas por el Líder de Proyecto o la Autoridad de Commissioning, según corresponda.

En caso de que el cliente requiera **reprogramar** alguna reunión ya calendarizada, deberá notificar a BEA con un mínimo de **3 días hábiles** de anticipación. Si se considera una reunión extraordinaria, es decir, fuera de las establecidas previamente, se pagará por separado previa aceptación de cotización por parte del cliente.

NOTA IMPORTANTE: La cancelación o no realización de las reuniones contempladas en esta propuesta, no será motivo de deductivas o afectación del importe total de la presente propuesta.

A través de la experiencia adquirida, BEA ha diseñado un proceso de comunicación efectiva para la adecuada gestión de información, y revisión de avance de documentación LEED. Estas herramientas y plataforma son de gran utilidad dentro de nuestra metodología al facilitar:

- El monitoreo de avance del proceso de documentación LEED.
- El control de documentos LEED.

- La revisión de cumplimiento de créditos/prerrequisitos LEED.

Para la apropiada recopilación y manejo de la información, BEA requerirá de la colaboración y participación activa del cliente, sus representantes y el completo equipo de Proyecto.

A lo largo de cada etapa del proyecto BEA ofrecerá y favorecerá herramientas profesionales de comunicación tales como plataformas de gestión de información y videoconferencia, salvaguardando la absoluta confidencialidad de la información proporcionada por el cliente y/o los especialistas del equipo de proyecto.

Buscando siempre la manera de llevar un control y orden adecuado de las actividades, cambios y modificaciones realizadas a lo largo del proceso de Certificación, BEA establece diversos formatos que se encuentran a disposición del cliente para atender a los siguientes puntos:

- a) Solicitud de información (RFI, Request for Information): Formato utilizado por BEA para solicitar información sobre el proyecto al cliente.
- b) Cambio: En caso de requerir algún cambio en el proyecto y/o agregar información a la previamente establecida, el cliente deberá notificar por escrito a BEA para que de esta manera ambas partes analicen y determinen los ajustes pertinentes aplicables tanto a la agenda como a la propuesta técnico-económica.
- c) Suspensión: En el caso que el proyecto se suspenda de forma parcial o total es de carácter obligatorio que se notifique en un periodo de 7 días para de manera consiguiente se suspendan los servicios por parte de BEA, previa aceptación de ambas partes.
- d) Reactivación: Siguiendo el mismo procedimiento que el punto anterior, cuando el proyecto reanude sus actividades después de un periodo de tiempo determinado, se deberá notificar en un plazo de 7 días para la reactivación de actividades por parte de BEA, previa autorización y negociación de los términos y plazos establecidos anteriormente.
- e) Extensión: Si el proyecto debe extenderse en duración, se deberá notificar en un plazo de un (1) mes de anticipación para realizar los ajustes técnico-económicos necesarios para continuar el proceso de certificación de forma adecuada. Cualquier modificación de presupuesto y agenda será realizada de común acuerdo por ambas partes.

2.4 De los Gastos

- i. BEA ofrece acceso a las cuotas preferenciales de miembro del USGBC sin costo alguno.
- ii. La presente propuesta incluye los gastos de viaje de las reuniones consideradas en los alcances descritos a continuación.
- iii. Las cuotas de Registro y Revisión (Combined Review), Placa LEED y, en caso aplicable, los gastos relacionados con su propia Membresía Anual del USGBC (opcional), los CIRs, y/o *Appeals* no están incluidas en esta propuesta y **habrán de ser cubiertas por el cliente oportuna y directamente ante el USGBC.** Ref <http://www.usgbc.org/cert-guide/fees#bdc>
- iv. En caso de requerir que BEA realice el pago de las cuotas mencionados en el apartado anterior (iv.), dichas cuotas LEED que serán reembolsadas por el cliente (cuotas más gastos administrativos 23% + 16% de IVA).
- v. Alcances y/o gastos adicionales a esta propuesta técnica y oferta económica serán ejecutados previa aceptación de cotización por parte del cliente.

3.0 Gestión de Proceso y Administración LEED



3.1 Fase Uno: Diagnóstico, Factibilidad y Plan de Acción para Certificación LEED

3.1.1 Objetivo

Corroborar el potencial real de certificación del proyecto, sus principales implicaciones logístico-económicas y diseño de un Plan de Acción preliminar.

3.1.2 Propuesta Metodológica

Este proceso inicia con una **Reunión Plenaria de Inducción a LEED o Eco Charrette** -con la participación del cliente y su equipo de proyecto- destacando alcances, requerimientos y procedimientos de la Certificación **LEED**, a desarrollarse vía remota.

Se prosigue con la creación de una **Matriz de Responsabilidades**, con el fin de asignar a quienes habrán de suministrar la información necesaria para la pre-evaluación del cumplimiento de cada prerequisite y/o crédito.

BEA evaluará los **considerandos actuales** del Proyecto Ejecutivo e identificará las estrategias conceptuales en edificación sustentable por implementar, necesarias para cumplir los **objetivos y requerimientos de la certificación LEED**.

BEA convocará una **reunión intermedia de coordinación (en caso de ser necesaria, presencial/vía remota)**, además de brindar **Soporte Técnico LEED** para el equipo de proyecto del cliente.

Durante una tercera **reunión presencial para cierre de fase** (en oficinas del cliente, Monterrey) se presentarán las conclusiones y recomendaciones sobre la viabilidad, implicaciones y pasos siguientes para una **potencial certificación**. Asimismo, se definirá el **listado de entregables** correspondiente a las Fases 2 y 3 del proyecto.

NOTA IMPORTANTE: En caso de que los resultados de esta Fase de Diagnóstico y las revisiones necesarias el avance del proyecto, determinen que el proyecto **no es factible para la obtención de la certificación LEED for New Construction v4**, no se procederá con el desarrollo de las Fases consecuentes.

3.1.3 Entregables

Actividades

1. **Reunión de Arranque, vía remota. (LEED Kick-off).**
2. Creación de **matriz de responsabilidades**.
3. Asesoría a cada responsable sobre todas las **normatividades** LEED aplicables. La adquisición de las normativas es responsabilidad de cada miembro del equipo de proyecto. BEA asesorará en las normativas que deben ser utilizadas por el equipo.
4. **Revisión y dictamen de las condiciones actuales del proyecto.**
5. **Soporte Técnico LEED** al equipo de proyecto del cliente para la adecuación al proyecto ejecutivo para cumplimiento de requerimientos LEED.
6. **Reunión** de coordinación intermedia (vía remota, en caso de ser necesario).
7. **Reunión presencial de cierre de fase** (en oficinas del cliente).
8. Análisis de la información generada por el equipo de diseño e ingenierías.
9. Generación de **Informe de Diagnóstico**.
10. **Actualización de la información del Registro LEED** del Proyecto ante el USGBC.

Documentos

1. **Informe de Diagnóstico**, determinando:
 - a. **Análisis de Sensibilidad LEED por nivel potencial de certificación**, identificando sus implicaciones técnico-logísticas **bajo la versión 4**.
 - b. **Plan Estratégico de Certificación LEED**. Detalle de decisiones que el cliente debe tomar durante las etapas de diseño y construcción asociadas a los créditos aplicables.
 - i. **Checklist** identificando las estrategias de cumplimiento de prerrequisitos y créditos LEED.
 - ii. **Reporte Técnico LEED Fase Uno** (a partir de este documento, **el equipo de costos del cliente** definirá los sobrecostos de inversión LEED correspondientes). Se incluye **matriz de responsabilidades** y **resultados de revisiones**.

Es importante tomar en cuenta que la certificación LEED estará sujeta al correcto desarrollo y oportuna ejecución del proyecto con la participación del cliente y el entero equipo de proyecto. Incluyendo la implementación de los requerimientos de el *Plan de Control de Erosión y Sedimentación (Ssp1)* y el *Plan de Gestión de Residuos durante la Construcción (Mrp2)*. Ver presentación *BEA SSp1 MRp2.pdf* entregable al cliente bajo solicitud.

Los proyectos en los cuales existe un avance significativo en las ingenierías, el cliente deberá entregar la información básica para verificar el cumplimiento general de pre-requisitos y créditos aplicables.

Se procederá a la siguiente Fase después de recibir el **Visto Bueno** por parte del Cliente respecto al entendimiento y aprobación de las implicaciones relacionadas con la

certificación LEED en el proyecto, mencionadas en el Informe Diagnóstico elaborado por BEA.

3.2 Fase Dos: Asesoría y Gestión LEED Diseño e Ingenierías

3.2.1 Objetivo

- a) Orientar el equipo de proyecto para el debido cumplimiento de los requerimientos LEED.
- b) Dictaminar el cumplimiento de todos los prerrequisitos y los créditos seleccionados y relacionados a la Fase de Diseño e Ingenierías.

3.2.2 Propuesta Metodológica

Al inicio de la Fase Dos BEA realizará el registro del proyecto ante el USGBC y desarrollará las narrativas para el **registro** del proyecto en la plataforma denominada LEED Online incluyendo los **Formatos de Información de Proyecto o Project Information Forms** ("Minimum Program Requirements" o Requerimientos Mínimos del Programa es uno de los formatos a llenar).

BEA brindará soporte y asesoría al equipo de diseño e ingenierías, impartiendo el Taller LEED (Reunión de Arranque o Kick-Off general con todas las especialidades del proyecto) para la presentación de requerimientos del Plan Estratégico de Certificación LEED establecido. El equipo de diseño e ingenierías será responsable de alinearse a los requerimientos LEED.

BEA asesorará al equipo designado sobre las propuestas de adecuación de los proyectos de iluminación y aire acondicionado para el cumplimiento del **EAp2 Mínimo Desempeño Energético (Minimum Energy Performance)** y posibles puntos de **EAc1 Optimización de Desempeño Energético (Optimize Energy Performance)**.

BEA asesorará sobre los **estándares y normatividad** LEED aplicables, brindando soporte técnico al cliente y al Equipo LEED para la correcta interpretación de las requerimientos LEED (cálculos, registros, constancias, etc.).

BEA revisará los avances del proyecto ejecutivo e ingenierías para determinar cumplimiento de prerrequisitos y créditos a perseguir.

BEA ofrece **asesoría técnica LEED durante los procesos de concurso, licitación o adquisiciones** relacionadas con el proyecto objeto de esta propuesta. Incluye: entrega de la información que deberá anexarse a las bases de concurso que están relacionadas con el cumplimiento de la certificación LEED, y respuesta a las dudas emitidas por los licitantes.

BEA emitirá su recomendación en la **adecuada selección de materiales, equipos y sistemas** en cumplimiento con los requerimientos LEED.

BEA desarrollará las siguientes actividades de los prerrequisitos y créditos que sean **aplicables** de acuerdo al **Plan Estratégico de Certificación LEED** establecido. **Los cálculos y estudios especializados** tendrán como alcance documentar el cumplimiento de prerrequisitos y créditos LEED.

NOTA IMPORTANTE: Será responsabilidad del cliente desarrollar y cumplir con los documentos legales y/o contractuales aplicables para determinados prerrequisitos y créditos responsabilidad de los inquilinos.

Ubicación y Transporte

- a. Calcular Densidad de Desarrollo.
- b. Calcular y documentar los Servicios en el entorno urbano inmediato.
- c. Calcular los espacios requeridos para bicicletas, regaderas y vestidores.
- d. Calcular los Espacios requeridos para vehículos eficientes y de usos especiales para cumplimiento,
- e. Calcular y Documentar de Servicios de transporte público de calidad en el entorno urbano inmediato.

Sitios Sustentables (Sustainable Sites)

- a. Evaluar los documentos de análisis de impacto al sitio.
- b. Calcular el área requerida de espacio abierto y áreas verdes.
- c. Evaluar porcentajes y características de áreas impermeables y cubiertas.
- d. Caso aplicable, se brindará asesoría específica a la especialidad correspondiente por parte del equipo del cliente para el desarrollo de cálculos y estudios de lo siguiente:
 - i. Contaminación Lumínica Nocturna (análisis a través del método BUG).
 - ii. Gestión de Agua de Tormenta.

Eficiencia en el uso del agua (Water Efficiency)

- a. Calcular el porcentaje de ahorro de consumo de agua en interiores y exteriores.
- b. Evaluar el cumplimiento de los requerimientos de agua para torres de enfriamiento.

Energía y Atmósfera (Energy & Atmosphere)

- a. Asesorar el cumplimiento, de acuerdo a los requerimientos de eficiencia energética y objetivo LEED deseado.
 - 1. Envolvente
 - 2. Iluminación
 - 3. HVAC (Sistema de ventilación, aire acondicionado y calefacción)
 - 4. Agua caliente
 - 5. Medición y controles
 - 6. Energía Renovable

Materiales y Recursos (Materials and Resources)

- a. Dimensionar el área general requerida para recolección de reciclaje en cumplimiento del prerequisite 1 de Materiales y Recursos (MRp1 - Storage and Collection of Recyclables).
- b. Asesorar sobre la especificación de materiales para el cumplimiento de los requerimientos aplicables.

Calidad del Ambiente Interior (Indoor Environmental Quality)

- a. Calcular para determinar cumplimiento de vistas por espacios del edificio.
- b. Asesorar a la especialidad correspondiente por parte del equipo del cliente para documentar el desarrollo de cálculos y estudios de lo siguiente:

- i. Ingeniería de incremento de ventilación de los espacios.*
- ii. Confort térmico de usuarios.*

***NOTA IMPORTANTE:** El proyectista es responsable de realizar los cálculos para generar la evidencia necesaria para la documentación del crédito.

BEA será responsable de **identificar y documentar** los créditos viables de **Innovación en Diseño y Prioridad Regional (Innovation in Design / Regional Priority)**.

BEA desarrollará el Reporte Mensual de **Estado de Proyecto LEED** incluyendo:

- a. Resumen ejecutivo de avance.
- b. Hitos ejecutados.
- c. Checklist actualizado (o LEED scorecard).
- d. Estado por créditos y prerequisites.
- e. Cambios, incidencias y riesgos identificados.
- f. Bitácora de Seguimiento.

BEA coordinará la **reunión bimestral presencial** del Asesor LEED Líder o Asesor LEED Corresponsable de proyecto para seguimiento general de proyecto con el LEED Team en las oficinas del Cliente.

Dentro de los servicios de **BEA** se establecen las siguientes **revisiones** del Proyecto:

- a) **Una (1) revisión del Anteproyecto.**
- b) **Dos (2) revisiones del Proyecto Arquitectónico al 50% y 90% de avance.**
- c) **Dos (2) revisiones del Proyecto Ejecutivo al 50% y 90% de avance.**

En ciertos casos, el equipo del proyecto puede encontrar dudas o cuestionamientos sobre el cumplimiento de los requerimientos de un pre-requisito o crédito específico. El USGBC ha establecido un proceso estandarizado para dar respuesta a las solicitudes de aclaraciones de proyectos registrados, llamadas 'Petición para Interpretación de Créditos' (**CIRs**). Estas CIR's aseguran que la reglamentación y los criterios sean consistentes y estén disponibles para otros proyectos futuros. **BEA** realizará, en caso de ser necesario, las consultas de CIR's al GBCI durante el proceso del proyecto. El costo administrativo de cada CIR será cubierto por el cliente.

BEA revisará toda la información generada y proporcionada por el cliente y el equipo de proyecto, para **cotejarla, verificar su consistencia y contenidos**.

Una vez finalizada la fase de Diseño e Ingenierías, **BEA** desarrollará los **LEED Design Submittals** en el **formato adecuado** y realizará el **llenado de plantillas LEED (LEED Templates)**. Incluye traducción al inglés.

Las plantillas LEED que deban ser llenadas por requerimiento del sistema LEED por la especialidad o ingeniería responsable del crédito se revisarán para dictaminar el cumplimiento de los requerimientos.

BEA gestionará de manera integral la **Plataforma LEED Online** subiendo la información necesaria para proceder con la revisión ante el GBCI.

3.2.3 Entregables

Actividades

- 1. **Reunión de Arranque (Kick-Off) con el Equipo de Diseño e Ingenierías.**
- 2. **Registro LEED del Proyecto ante el USGBC.**

3. **Taller LEED** para las especialidades.
4. **Soporte Técnico LEED** al equipo de diseño e ingenierías.
5. Revisión de **avance de proyecto** para dictaminar cumplimiento del Plan Estratégico de **Certificación LEED**.
6. **Asesoría Técnica LEED** para desarrollo de Bases de Concurso.
7. **BEA** realizará, en caso de ser necesario, las consultas de **CIR's** al GBCI durante el proceso del proyecto. El costo administrativo de cada CIR (LEED Interpretation, Appeal) será cubierto por el cliente.
8. Dictamen de **cumplimiento LEED** de información generada por el equipo de proyecto.
9. **Desarrollo de Cálculos y Estudios Especializados LEED** para cumplimiento de prerequisites y créditos aplicables durante la Fase de Diseño.
10. Definición y documentación de los créditos viables de **Innovación en Diseño y Prioridad Regional (Innovation in Design and Regional Priority)**.
11. **Reporte Mensual de Avance** del Plan Estratégico de Acción LEED.
12. **Reunión Bimestral** de coordinación con equipo de proyecto en oficinas del cliente.
13. **Cotejo y verificación de consistencia de las evidencias LEED** proporcionadas por el **Equipo LEED**.
14. Desarrollo de los **Entregables LEED de la Etapa de Diseño (Design Submittals)** en formato procedente, incluyendo su traducción al idioma inglés, validando integridad y consistencia de contenidos.
15. Alimentación y actualización periódica de la **Plataforma LEED Online**.

Documentos

1. Reporte Mensual **de Avance** de Estado de Proyecto LEED.
2. Requerimientos LEED para Bases de Concurso (caso aplicable).
3. **Entregables LEED de la Etapa de Diseño (Design Submittals)**.

3.3 Fase Tres: Asesoría y Gestión LEED Construcción & Puesta en Marcha

3.3.1 Objetivo

- a) Orientar al equipo de obra para el debido cumplimiento de los requerimientos LEED.
- b) Dictaminar el cumplimiento de todos los prerequisites y los créditos seleccionados y relacionados a la Fase de Construcción y Puesta en Marcha.

3.3.2 Propuesta Metodológica

Reunión de Arranque LEED - Kick-Off con Equipo de Construcción y Cliente para determinar y/o confirmar los Objetivos Sustentables del Proyecto, asignar las responsabilidades y hacer entrega de los planes y formatos relacionados con prerequisites y créditos del proceso de Construcción LEED.

BEA capacitará al equipo de construcción y equipo de proyecto del cliente para la adecuada implementación, ejecución y documentación de los requerimientos LEED correspondientes a cada contratista.

BEA desarrollará los Planes y Programas LEED necesarios durante la fase de construcción, capacitando al equipo de obra para su correcta implementación incluyendo el **"Plan de Control de Sedimentación y Erosión"**, el **"Plan de Control de Residuos Sólidos durante la Construcción"** y **"Plan de Calidad de Ambiente Interior durante la Construcción y/o Previo a la Ocupación"**, caso aplicable. El equipo técnico del cliente es el responsable generar todas las evidencias requeridas para documentación de los planes y programas requeridos, así como la **implementación** para el cumplimiento de prerequisites y créditos correspondientes.

BEA proveerá de **formatos y herramientas** de apoyo para la correcta documentación de evidencias LEED por el equipo de construcción para cumplimiento de créditos y prerequisites a perseguir establecidos previamente en Plan Estratégico de Certificación LEED.

El equipo consultor BEA coordinará la **Reunión bimestral presencial** por Asesor LEED Líder o Asesor LEED Corresponsable de proyecto para seguimiento general de proyecto LEED e **inspección en sitio**.

BEA brindará **Soporte y Asesoría LEED** al equipo de obra, revisando y validando que los requerimientos LEED sean cumplimentados y documentados correcta y oportunamente.

BEA desarrollará las siguientes actividades de los prerequisites y créditos que sean **aplicables** de acuerdo al **Plan Estratégico de Certificación LEED** establecido. Los **cálculos y estudios especializados** tendrán como alcance documentar el cumplimiento de prerequisites y créditos LEED.

Materiales y Recursos (Materials and Resources)

- a. Determinar mediante cálculo el cumplimiento del Manejo de Residuos de Construcción (Construction Waste Management en inglés) en base a registros y documentación entregada por el cliente.
- b. Determinar mediante cálculo el cumplimiento de créditos relacionados a Materiales Ambientalmente Preferentes en base a la información entregada por el cliente.

Durante este proceso, BEA desarrollará el **Reporte Mensual de Estado de Proyecto LEED** incluyendo:

- a. Resumen ejecutivo de avance.
- b. Hitos ejecutados.

- c. Checklist actualizado (scorecard LEED).
- d. Estado por créditos y prerrequisitos.
- e. Cambios, incidencias y riesgos identificados.
- f. Bitácora de Seguimiento.

BEA revisará toda la información generada por el cliente y el equipo de proyecto/construcción, para **cotejarla y verificar su consistencia y contenidos.**

Una vez finalizada la obra y realizada la puesta en marcha de la edificación, **BEA** desarrollará los **Entregables LEED de la etapa de Construcción (LEED Construction Submittals)** en el **formato adecuado** y realizará el llenado de plantillas LEED (**LEED Templates**). Incluye traducción al inglés.

Las **plantillas** que deban ser llenadas por la especialidad o ingeniería responsable del crédito se revisarán para dictaminar el cumplimiento de los requerimientos del sistema LEED.

BEA dará seguimiento al proceso de **Revisión Combinada (Combined Review): Fases de Diseño y Construcción** del GBCI, brindando información complementaria de acuerdo a los requerimientos del revisor asignado y atendiendo dicho proceso hasta la **calificación final**. El **equipo técnico del cliente** deberá proporcionar el **apoyo a BEA** para la resolución de los comentarios emitidos por el GBCI durante el proceso de revisión.

BEA realizará, en caso de ser necesario, las **apelaciones** ante el GBCI. El costo administrativo de cada Apelación será cubierto por el cliente.

Una vez aceptada la calificación final del USGBC, a solicitud del cliente, BEA gestionará la **solicitud de la placa LEED** especificada por el mismo.

3.3.3 Entregables

Actividades

1. **Reunión de Kick-off** con equipo de **Construcción**.
2. Desarrollo de **Planes de Construcción LEED**.
3. **Asesoría Técnica LEED** al equipo de construcción.
4. **Reunión bimestral presencial** en sitio de proyecto.
5. **Desarrollo de Cálculos y Estudios Especializados LEED** para cumplimiento de prerrequisitos y créditos aplicables durante la Fase de Construcción.
6. **Cotejo y verificación de consistencia de las evidencias LEED proporcionadas por el LEED Team.**
7. Revisión de las **evidencias LEED** del cumplimiento de prerrequisitos y créditos aplicables desarrollada por el equipo de construcción.
8. Desarrollo de los **LEED Construction Submittals** en formato procedente, incluyendo su traducción al idioma inglés, validando su integridad y consistencia de contenidos.
9. Alimentación y actualización periódica de la **Plataforma LEED Online**.
10. Gestión del proceso de **Revisión Combinada (Combined Review): Fases de Diseño y Construcción**. Incluye: seguimiento al proceso de revisión del GBCI, aclaraciones y envío de información complementaria hasta lograr la certificación.
11. Gestión de **apelaciones**, en caso de ser necesario. *El costo de las apelaciones será cubierta por el cliente directamente al GBCI.*

12. Pago y Gestión del proceso de solicitud de la **Placa de certificación LEED & Diplomas adicionales** (caso aplicable).

Documentos

1. **Planes de Construcción LEED.**
2. **Formatos y Herramientas de Documentación LEED** en obra (el equipo de obra será responsable de su llenado y entrega al equipo BEA en tiempo y forma).
3. Dictamen de **cumplimiento LEED** de información generada por el equipo de construcción.
4. **Cálculos y Estudios Especializados LEED** para cumplimiento de prerequisites y créditos aplicables.
5. **Reporte Mensual de Estado de Proyecto LEED.**
6. **Entregables LEED de la Etapa de Construcción** (Construction Submittals).

3.4 Servicios de Fundamental Commissioning

3.4.1 Objetivos

Verificar que los sistemas energéticos han sido instalados, calibrados y cumplen con el desempeño establecido en los Requerimientos del Propietario (OPR), las Bases de Diseño (BOD) y los documentos constructivos, y tomando como base estándares internacionales de comisionamiento, como ASHRAE 202-2013.

Los sistemas sometidos a revisión, en caso aplicable, serán:

- a. Sistema eléctrico.
- b. Equipos de bombeo.
- c. HVAC y sus controles.
- d. Iluminación y sus controles.
- e. Agua caliente para uso doméstico.
- f. Energía renovable.

3.4.2 Propuesta Metodológica

Fase Diseño e Ingenierías

El proceso inicia con una **Reunión de Arranque (Kick-Off)** con el cliente donde se hará la presentación del Plan de Trabajo e Introducción al Proceso de Comisionamiento (Cx). Se contará con la participación del Equipo de Proyecto: Cliente, Equipo de Diseño, Ingenierías, y en caso de estar definido, el Equipo de Construcción y el Equipo de Operación y Mantenimiento.

Durante la fase de diseño se realizarán también reuniones de seguimiento **vía remota** para la aclaración de dudas del Proceso de Comisionamiento.

La Autoridad de Comisionamiento BEA (**CxA BEA**) revisará y dictaminará la claridad y contenidos de los Requerimientos del Propietario (**OPR**) y las Bases de Diseño (**BOD**), definidas por el cliente y su equipo de diseño, mediante respuestas a cuestionarios entregados por el equipo BEA.

El CxA BEA dictaminará la inclusión de los requerimientos del Comisionamiento por parte del Equipo de Proyecto en los **documentos constructivos** (revisión y validación al 90% de avance) para cada sistema sometido a revisión.

El CxA BEA desarrollará el **Plan de Comisionamiento** a ejecutarse durante las Fases de Diseño, Construcción y Puesta en Marcha. Este Plan se presentará oportunamente al Equipo de Proyecto estableciendo las estrategias y responsabilidades de cada miembro del equipo. Dicho Plan incluye:

1. Descripción del Proceso de Comisionamiento.
2. Objetivos del Plan.
3. Datos Generales del Proyecto.
4. Descripción de los Sistemas a sometidos a revisión.
5. Directorio del Equipo integrante del Proceso de Comisionamiento.
6. Metodología de Seguimiento de Comisionamiento.
7. Programa de Comisionamiento.
8. Matriz de Responsabilidades.
9. Requerimientos de documentación por sistema comisionado, a entregar por parte del Equipo de Proyecto.
10. Especificaciones de comisionamiento.

Fase Construcción

Durante ésta fase se llevará a cabo una **Reunión de Arranque** con el cliente y equipo de construcción. La reunión incluye el Taller de Buenas y Malas prácticas de la construcción.

Se llevarán a cabo Inspecciones en sitio para revisar y documentar el cumplimiento de los requerimientos del propietario según bases de diseño y documentos constructivos.

Durante esta fase, el CxA BEA presenciará, dictaminará y documentará las **pruebas pre-funcionales y funcionales** en cumplimiento con los OPR, BOD y documentos constructivos previamente validados.

Para poder ejecutar las pruebas funcionales de los sistemas sometidos a revisión se requiere de lo siguiente:

- a. El contratista deberá entregar reporte fotográfico documentando los trabajos de ajuste, prueba y balance del sistema, los cuales deben ser ejecutados contratista.
- b. Los trabajos de instalación del sistema deben estar terminados al 100%.
- c. El contratista debe entregar copia de los manuales, hojas de inspección y garantías antes de las pruebas de Cx. Esta información debe ser recibida por lo menos 15 días antes de la ejecución de las pruebas de Cx.

El CxA BEA desarrollará las listas para la verificación de instalación y calibración de los sistemas comisionados.

Es importante recalcar que el equipo de Diseño y Construcción es responsable de cumplir todas las normativas locales relacionadas a los sistemas sometidos a revisión.

Asimismo, el equipo de Diseño y Construcción debe considerar dentro de su alcance el desarrollo de las pruebas estáticas y dinámicas de Comisionamiento (Cx).

Desde la etapa de Diseño, y posteriormente durante la construcción, se generarán **Registros de Incidencias** indicando los **sucesos y resoluciones** correspondientes.

La documentación de las Pruebas Pre-Funcionales y Funcionales dependen de la conclusión de la instalación y calibración de los sistemas comisionados.

NOTA IMPORTANTE: En caso de requerir pruebas parciales habrán de solicitarse por escrito y serán pagadas como aditivas en la estimación mensual siguiente, previa aceptación de cotización por el cliente.

Fase Puesta en Marcha

Durante la Fase de Puesta en Marcha, BEA recopilará los **manuales** de los sistemas comisionados y desarrollará el **Manual de Operación y Mantenimiento**.

El CxA BEA desarrollará el **Reporte Final de Comisionamiento**, incluyendo:

1. Resumen Ejecutivo del proceso de Comisionamiento, incluyendo observaciones, conclusiones y temas relevantes.
2. Bitácora de Seguimiento, incluyendo hallazgos y resoluciones.
3. Resultados y valoración de las Pruebas Funcionales.
4. Dictamen del CxA BEA indicando que los OPR, BOD y documentos constructivos de cada sistema comisionado fueron cumplidos.

El CxA BEA dará **seguimiento al proceso de revisión del GBCI**, aclaraciones y envío de información complementaria hasta la acreditación del Prerrequisito 1 y Crédito 3 de Energía y Atmósfera.

Finalmente, el CxA BEA coordinará, en caso aplicable, el **Taller de Lecciones Aprendidas**, donde se discute objetivamente con todo el equipo (diseño y construcción) las circunstancias, resultados y conclusiones de todo el proceso, identificando áreas de mejora para su registro y aplicación en futuros proyectos.

3.4.3 Entregables

Actividades

1. **Desarrollar la Reunión de Inducción** a Cx.
2. Documentar y revisar los **Requerimientos del Propietario (OPR)**.
3. Revisar las **Bases de Diseño (BOD)**.
4. Definir las responsabilidades, alcance y metodología del proceso, a incluirse en el **Plan de Comisionamiento**.
5. **Revisar los Documentos Constructivos** de los sistemas sometidos a revisión.
6. **Actualizar mensualmente de Bitácora de Seguimiento**, incluyendo incidencias de Cx.
7. **Brindar seguimiento** al proceso de revisión del GBCI, aclaraciones y envío de información complementaria hasta la acreditación del Prerrequisito 1 Energía y Atmósfera.
8. **Desarrollar el Taller de Lecciones Aprendidas** (caso aplicable).

Documentos

1. Listado de asistencia a **reunión de inducción** a Cx.
2. Reporte de Revisión de los **Requerimientos del Propietario (OPR)**.
3. Reporte de Revisión de las **Bases de Diseño (BOD)**.
4. **Plan de Comisionamiento**.
5. Reporte de revisión de documentos constructivos al **90%**.
6. Bitácora de seguimiento **de acuerdo al calendario de reuniones**.
7. Documento consolidado de **Manual de Operación y Mantenimiento** y Garantías de los sistemas comisionados. Incluye:
 - a. Versión final de los BOD.
 - b. Diagrama Unifilar de los sistemas comisionados.
 - c. Secuencias de operación, diagramas de control y setpoints de los sistemas.
 - d. Instrucciones de operación de los sistemas integrados de los edificios.
 - e. Requisitos y frecuencias recomendados de mantenimiento y pruebas funcionales.
 - f. Calendario de Mantenimiento Preventivo (pruebas y mediciones).
 - g. Directorio de Equipo por sistema comisionado. Incluyendo datos de contacto de proyectista, proveedor, contratista y supervisor.
8. **Formatos** de pruebas estáticas y pre-funcionales.
9. Reporte de **pruebas** pre-funcionales y funcionales capturadas.
10. **Reporte Final de Comisionamiento**.
11. Minuta del **Taller de Lecciones aprendidas** (caso aplicable).

NOTA: Las **visitas a sitio de proyecto** durante el servicio de Comisionamiento y Verificación Básicos (Fundamental Commissioning) serán definidas por la **Autoridad de Comisionamiento BEA durante la Fase Uno**, de acuerdo a las características del proyecto.

3.5 Servicios de Consultoría en Eficiencia Energética & Modelación Energética LEED

3.5.1 Objetivos

Evaluar mediante simulación energética el diseño propuesto para documentar el desempeño requerido por el pre-requisito 2 de energía y atmósfera.

Sistema LEED	v4 (Estándar ASHRAE 90.1 2010)
BD+C: LEED para Construcción Nueva y Renovación Mayor (New Construction and Major Renovation)	5% Construcción Nueva 3% Renovación Mayor 2% en proyectos Core and Shell
BD+C: LEED para Edificios Especulativos (Core & Shell)	5% Construcción Nueva 3% Renovación Mayor 2% en proyectos Core and Shell

Brindar asesoría e informar al equipo de diseño durante las diferentes fases del diseño sobre las alternativas que presenten para alcanzar los objetivos del proyecto para el pre-requisito y el crédito de optimización de desempeño energético.

3.5.2 Propuesta Metodológica

Durante el desarrollo del diseño, BEA realizará **tres simulaciones preliminares** para **asesorar al equipo de diseño**. En cada una de estas iteraciones se deberá **comparar el diseño propuesto frente a su respectiva línea base**.

El equipo de diseño deberá considerar el tiempo requerido para el desarrollo de estas iteraciones dentro de su programa de proyecto, además de que deberá **proporcionar la información correspondiente** a cada fase de forma oportuna para poder desarrollar estos ejercicios y recibir retroalimentación para alcanzar los objetivos del proyecto. Al final del desarrollo del diseño, BEA realizará una **última simulación para documentar el desempeño energético del proyecto**.

BEA **evaluará** los requerimientos del cliente y las alternativas propuestas por el equipo de diseño para el cumplimiento de los objetivos en materia de eficiencia energética y generará los comentarios pertinentes.

Para cada simulación, BEA establecerá un modelo tridimensional, que servirá para la definición de áreas/zonas térmicas necesarias para los cálculos energéticos. BEA dará de alta la información correspondiente a los documentos de diseño y realizará las consideraciones para generar el modelo energético:

- Ubicación.
- Datos climáticos anuales y de diseño.
- Especificaciones de envolvente (materiales de construcción y sistemas constructivos).
- Horarios de operación.
- Cargas internas de ocupación.
- Iluminación y sus controles.
- Cargas conectadas.

- Sistemas y componentes de HVAC y sus controles.
- Generación de energía mediante recursos renovables.
- Sistemas de agua caliente.
- Tarifas de los energéticos.

Diseño Conceptual

BEA apoyará al cliente y al equipo de diseño para establecer las metas de desempeño energético para el proyecto; identificando requerimientos de la certificación, restricciones del cliente y señalando características del diseño más relevantes de acuerdo al sitio y tipología para mejorar el desempeño durante el desarrollo del diseño. BEA elaborará un modelo **Simple**, considerando la información disponible del proyecto y realizando las consideraciones necesarias en esta fase para comenzar a identificar áreas de oportunidad de principal relevancia para enfocar los esfuerzos del equipo durante el desarrollo del diseño. **Este modelo Simple es requerido para documentar el crédito de Proceso Integrativo.**

Diseño Esquemático

BEA realizará una evaluación del diseño esquemático para buscar aplicar medidas de reducción de las cargas térmicas. **Este ejercicio es necesario para documentar el crédito de Optimización del Desempeño Energético.**

Desarrollo del Diseño

BEA realizará una iteración durante esta fase para evaluar el desempeño del diseño propuesto y monitorear que los objetivos del proyecto se estén cumpliendo. La información a integrar deberá incluir los avances tanto de arquitectura como de ingenierías. **En esta fase se deberán evaluar al menos tres alternativas a los sistemas de HVAC para poder documentar el crédito de Optimización del Desempeño Energético.**

Documentos de Diseño

BEA realizará el modelo final para documentación del pre-requisito y crédito de desempeño energético de acuerdo a los documentos finales de diseño. El modelo deberá cumplir con los requerimientos aplicables por el apéndice G del estándar ASHRAE 90.1-2010 y cualquier otro aplicable solicitado por el USGBC.

El equipo BEA dará seguimiento al proceso de revisión del GBCI, aclaraciones y envío de información complementaria hasta la acreditación del prerrequisito y crédito aplicable.

3.5.3 Entregables

Actividades

1. **Desarrollar el Modelo tridimensional** del proyecto y su actualización durante el diseño.
2. **Interpretar los documentos de diseño** (planos, fichas técnicas, cuadros de equipos, memorias descriptivas y de cálculo, etc.)
3. **Tres (3) Reuniones de revisión** de reportes de simulación de forma remota o presencial en plazas base (CDMX o Monterrey).
4. **Revisar** la evidencia de cumplimiento con los requerimientos mandatorios de ASHRAE 90.1-2010.

Documentos

1. Dar de alta el proyecto en la plataforma de **Energy Star Portfolio Manager**.
2. **Reporte de Modelo Simple**.
3. Reporte de **Reducción de cargas térmicas**.
4. Reporte **Comparativo de Sistemas**.
5. **Documentación del pre-requisito y crédito** de desempeño energético.

3.5.4 Condiciones

1. No se incluye la selección o el desarrollo de las especificaciones e ingenierías de valor para la envolvente y los sistemas energéticos del edificio. Esta información debe ser analizada y provista por el cliente y/o su equipo de proyecto.
2. Se evaluarán las **especificaciones de envolvente y sistemas energéticos** definidos por el cliente y/o su equipo de proyecto.
3. **Cambios mayores a la geometría de los edificios y adecuaciones significativas** (por ejemplo, ingenierías MEP) en la fase de diseño que supongan un **replanteamiento** del estudio de simulación, **se pagarán por separado** previa aceptación de cotización por parte del cliente.
4. El **tiempo de entrega** inicia **a partir de la recepción de la totalidad de la información** en tiempo y forma **por parte del cliente y/o equipo de proyecto**. En caso de requerir cambios menores (especificaciones de envolvente y/o luminarias) o hasta un cambio significativo (ingeniería de HVAC) se realizarán los ajuste para una nueva fecha de entrega y se acordarán los costos adicionales correspondientes.

NOTA IMPORTANTE: La información a ser provista por el Equipo de Ingenierías de Procesos del Cliente incluye mas no está limitada a:

- a. Memoria descriptiva del proceso para poder evaluar posibles estrategias de ahorro.
- b. Carga total instalada (por sistema).
- c. Horas de operación de cada equipo.
- d. Factor de utilización de cada equipo.
- e. Tipo de combustible empleado (Electricidad, gas, diésel, vapor , etc.)
- f. Consumo y costo anual total.

SERVICIO OPCIONAL:

Órdenes de cambio en Fase de Construcción. Aplicable en caso de que el proyecto sea sujeto a alguna modificación que impacte directamente en el desempeño calculado, después del cierre de Fase de Diseño. Se deberá evaluar el impacto de la(s) modificación(es), y presentar cotización para aceptación por parte del cliente.

4.0 Valor Agregado BEA

4.1 Normatividad y Mejores Prácticas

BEA, como parte de su oferta de valor agregado, brinda el soporte técnico LEED considerando la normatividad aplicable, identificando posibles incentivos fiscales aplicables al proyecto. Además mediante un enfoque holístico en sustentabilidad incorpora sistemas complementarios para alcanzar y superar las metas sustentables de nuestros proyectos.

4.2 Asesoría LEED Marketing

Entre los innumerables beneficios de la certificación LEED es el reconocimiento del cumplimiento de los más altos estándares de edificación sustentable a nivel internacional, redundando en beneficios ambientales, económicos y sociales para el cliente, sus usuarios y su comunidad.

El soporte técnico LEED por parte de BEA al equipo de responsabilidad social empresarial y/o marketing del cliente será de gran utilidad para maximizar la promoción y adecuada comunicación mediática de los beneficios logrados por la certificación LEED en medios diversos.

4.2.1 Pre-Certificación

Taller de Introducción a LEED.

Previo a la Certificación, BEA ofrece un Taller de Introducción a LEED presentando la relevancia del mismo al cliente y su equipo. Éste taller se imparte por nuestros consultores altamente experimentados y cualificados tanto en Monterrey como en el Distrito Federal. Como parte de nuestra propuesta, se proporciona **acceso gratuito a éste taller para 2 personas** del equipo del cliente (fechas establecidas).

Soporte Técnico LEED para el desarrollo de contenidos para publicidad y/o promoción del proyecto en medios diversos.

El equipo BEA brindará soporte técnico al equipo de publicidad del cliente, para el desarrollo del contenido que comunique los objetivos, las características, y los beneficios del proyecto en 3 opciones a elegir:

- Medios impresos (orientación, revisión y emisión de comentarios para el desarrollo de 1 artículo o 1 publrreportaje o 1 folleto para ventas).
- Foros (revisión y emisión de comentarios en material digital de apoyo, hasta 1 presentación de 10 diapositivas).
- Entrevistas (coaching de preparación par a1 entrevista).
- Página web (revisión y emisión de comentarios para *banner digital* o contenido interior sobre el proyecto a certificar).
- Redes sociales (revisión y emisión de comentarios para hasta 5 mensajes o *posts* en Facebook, Twitter o LinkedIn).

4.2.2 Post-Certificación

Desarrollo de Documentos de Promoción y Comunicación LEED del Proyecto

BEA redactará una **Nota de Prensa** (2 cuartillas, en español) para promocionar y comunicar la certificación LEED del proyecto.

BEA generará la **Infografía del proyecto** incluyendo los datos duros de los ahorros y beneficios obtenidos.

Promoción del Proyecto

El equipo BEA supervisará y dará seguimiento para la publicación del proyecto en las plataformas del USGBC y GBIG.



Además **BEA** cuenta con una participación activa como columnista en revistas especializadas y conferencista en expos y congresos nacionales e internacionales. Previa autorización por parte del cliente, BEA realizará la promoción del proyecto y los beneficios obtenidos en medios especializados diversos.

4.2.3 Entregables

Actividades

1. **Taller de Inducción a LEED** (2 accesos gratuitos a curso LEED, en fechas y lugar previamente establecidos).
2. **Brindar soporte Técnico LEED** para el desarrollo de contenidos para publicidad y/o promoción del proyecto (3 opciones a elegir).
3. **Promoción del Proyecto** (caso aplicable, se deberá contar con autorización por escrito del cliente).

Documentos

1. **Nota de Prensa** (2 cuartillas, en español, en formato PDF).
2. **Infografía del proyecto** (en formato PDF).

"BEA es nuestro jugador clave para nuestro plan de acción de sustentabilidad. Talleres, presencia en sitio, soporte en LEED Marketing y la amplia experiencia de los LEED AP's han logrado diferencias significativas en nuestros proyectos, ofreciendo valoraciones LEED múltiples y efectivas, y facilitando la coordinación con nuestro equipo de diseño internacional."

- Sergio Humeda, Director, Esfera City Center Monterrey, CITELIS

5.0 Servicios Opcionales LEED Extendido (no incluido)

5.1 Servicios de Comisionamiento Avanzado (Enhanced Commissioning)

5.1.1 Objetivos

Iniciar con el proceso de Comisionamiento en las etapas tempranas de diseño y verificar el desempeño de los sistemas comisionados a los 10 meses de operación.

Los sistemas a comisionar, en caso aplicable, serán:

- a. Sistema eléctrico.
- b. Equipos de bombeo.
- c. HVAC y sus controles.
- d. Iluminación y sus controles.
- e. Agua caliente para uso doméstico.
- f. Energía renovable.

5.1.2 Propuesta Metodológica

Fase Diseño

Durante la Fase de Diseño, **BEA revisará** el cumplimiento de los OPR y BOD **antes del 50% y al 80% de avance de los documentos constructivos** y brindará la retroalimentación correspondiente.

Asimismo, el equipo de BEA revisará los siguientes documentos de los sistemas comisionados: memorias de cálculo, fichas técnicas, hojas de selección de equipos, manuales de instalación, memoria descriptiva y de interacción con otros sistemas.

Fase Puesta en Marcha

Asimismo, se define el contenido del curso de capacitación en base al análisis de necesidades del cliente y su equipo de Operación y Mantenimiento. BEA presencia, verifica y documenta la **capacitación** al Equipo de Operación y Mantenimiento del proyecto, la cual será impartida por los proveedores de los equipos de los sistemas comisionados y deberán cumplir con las necesidades del cliente.

Fase Operativa

Durante la Fase Operativa, BEA realizará un recorrido por las instalaciones del edificio y una inspección visual de los sistemas comisionados a los **10 meses** de la terminación substancial conforme a los protocolos establecidos.

Asimismo, el equipo BEA desarrolla el **Plan de Acción Correctivo** en caso de hallazgos.

NOTA IMPORTANTE: El cumplimiento del prerrequisito y crédito de Comisionamiento dependerá del completo compromiso por parte del equipo de proyecto para la entrega en tiempo y forma de los documentos requeridos por el CxA BEA.

5.1.3 Entregables

Actividades

1. Revisar los **documentos constructivos al 50% y 80% de avance.**
2. Revisar los documentos de los sistemas comisionados (Contractor's Submittals).
3. Validar el contenido de la **capacitación** al equipo de Operación y Mantenimiento.
4. Verificar la ejecución del **Taller de Capacitación al equipo de Operación y Mantenimiento.**
5. Desarrollar la Inspección en sitio para la verificación de la correcta operación de los sistemas sometidos a revisión, a los 10 meses de la entrega substancial de los mismos.
6. **Desarrollar el Plan de Acción Correctivo** (caso aplicable) bajo garantías de fabricante y/o proveedor.

Documentos

1. Reporte de Revisión de los **documentos constructivos al 50% de avance.**
2. Reporte de Revisión de los documentos de los sistemas comisionados (Contractor's Submittals).
3. Reporte de **Capacitación** del equipo de Operación y Mantenimiento, con una copia de la videgrabación de la sesión.
4. Reporte de inspección en sitio a los 10 meses de la entrega substancial de los sistemas sometidos a revisión.
5. **Plan de Acción Correctivo** (caso aplicable) bajo garantías de fabricante y/o proveedor.

NOTA: Las **visitas a sitio de proyecto** durante el servicio de Comisionamiento Avanzado (Enhanced Commissioning) serán definidas por la **Autoridad de Comisionamiento BEA** de acuerdo a las características del proyecto.

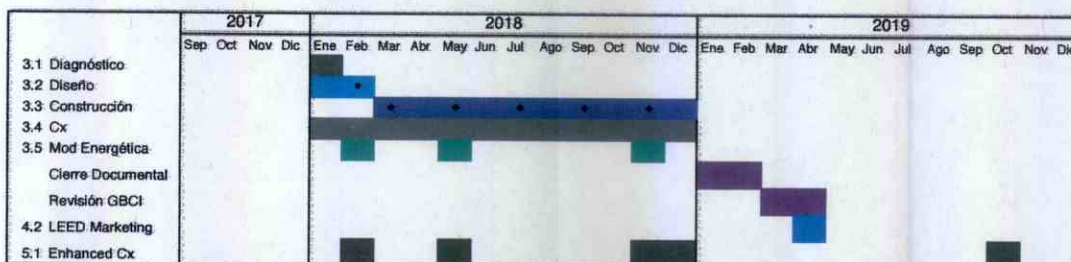
6.0 Propuesta Económica

ATN: Dra. Lisbeily Domínguez Ruvalcaba FECHA: Enero 12, 2018
PROYECTO: Centro de Innovación e Integración de Tecnologías Avanzadas
UBICACIÓN: Cd. Juárez, Chihuahua
REF: 180112 CL.NC_Instituto de Innovación y Competitividad.CIITA.pdf

*Servicios Profesionales de Gestión Integral del Proceso de
Certificación LEED for New Construction v4*

A.	Servicios Profesionales de Consultoría LEED	Duración (meses)	CENTRO DE INVESTIGACION E INNOVACION DE TECNOLOGIAS AVANZADAS
3.0	Gestión de Proceso y Administración LEED		7,074.55
3.1	Fase Uno: Diagnóstico, Factibilidad y Plan de Acción*	1	MX\$62,600.00
3.2	Fase Dos: Asesoría y Gestión LEED Diseño e Ingenierías*	2	MX\$289,400.00
3.3	Fase Tres: Asesoría y Gestión LEED Construcción	10	MX\$243,000.00
3.4	Fundamental Commissioning*	12	MX\$374,200.00
3.5	Eficiencia Energética & Modelación Energética*	3	MX\$128,400.00
Subtotal Servicios		12	MX\$1,097,600.00
A) SubTotal Servicios LEED Básicos			MX\$1,097,600.00

6.1 Programa Preliminar de proyecto LEED



• Reunión mensual de seguimiento en etapa de diseño
• Reunión bimestral de seguimiento en etapa de construcción

7.0 Servicios Opcionales y Cuotas (no Incluidos)

B. Servicios Complementarios LEED		Duración (meses)	CENTRO DE INVESTIGACION E INNOVACION DE TECNOLOGIAS AVANZADAS
			7,074.55
5.1	Enhanced Commissioning	2	MX\$124,000.00
Subtotal Servicios		2	MX\$124,000.00
B) SubTotal Servicios LEED Complementarios			MX\$124,000.00

C. Pago de Cuotas de Certificación USGBC		CENTRO DE INVESTIGACION E INNOVACION DE TECNOLOGIAS AVANZADAS
		7,074.55
C.1	Cuota de Registro	1,200.00 US\$
C.2	Combined Review	4,340.54 US\$
C.3	Placa LEED (Vidrio esmerilado y sujeción de aluminio)**	1,100.00 US\$
Sub-Total Cuotas USGBC		6,640.54 US\$
Gastos de Administración		1,527.32 US\$
C) Total Cuotas USGBC		8,167.86 US\$

8.0 Términos y Condiciones Comerciales

1. Precios unitarios válidos únicamente en contratación de la propuesta integral.
2. Cantidades en pesos mexicanos.
3. Los precios NO incluyen IVA.
4. Inicio de los servicios a partir de 5 días hábiles posteriores a la aceptación y firma de la presente Propuesta y Carátula de Proyecto, y contra recepción de primer pago.
5. Primer pago del 30% el cual se depositará el día 20 de marzo del presente año. (No Amortizable).
6. El 65% del importe se pagará por medio de Estimaciones Mensuales de Avance vs Programa Financiero de proyecto, pagaderas a 15 días naturales posteriores a su presentación.
7. Pago Finiquito (5%) vs recepción de constancia de Certificación.
8. Bioconstrucción y Energía Alternativa cuenta con seguro de responsabilidad profesional. Este precio no incluye gastos por otras fianzas o garantías adicionales.
9. Actividades adicionales y gastos extraordinarios se pagarán por separado, previa aceptación de cotización por parte del cliente.
10. No se incluye pagos al USGBC/GBCI (registro, certificación, CIR's, placa, etc). En caso de requerir que BEA realice algún pago directamente ante esta institución, aplicará un 23% por gastos administrativos, más 16% de IVA.
11. No se incluye la selección de tecnologías o el desarrollo de las especificaciones e ingenierías. Esta información debe ser provista por el cliente y/o su equipo de proyecto.
12. En caso de suscitarse una ampliación en tiempo del proyecto (mayor al número de meses considerado en esta propuesta), se establecerá un programa de ajuste/cierre de trabajos extraordinarios en base a una *tarifa mensual fija* de \$52,800.00 pesos M.N. hasta el término del proceso de certificación para compensar los costos operativos y de *seguimiento añadido* correspondientes, entre otros:
 - a. Reuniones periódicas (presenciales y vía remota).
 - b. Seguimiento de acuerdos y Bitácora de Seguimiento (*issues log*).
 - c. Recepción/revisión de documentación complementaria.
 - d. Asesoría y soporte técnico al Equipo de Proyecto LEED del cliente.
 - e. Atención a reportes y controles LEED en cumplimiento de prerrequisitos y créditos aplicables.
13. Vigencia: 60 días a partir de la fecha de expedición de la presente propuesta.

--- Fin de Documento ---