I.- Datos Generales

Código	Título
EC1187	Presentación del diseño de centros de datos y comunicaciones

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que realizan la función de presentar centros de telecomunicación e informática de alto desempeño conocidos como: centros de datos, centrales telefónicas, centros de contacto, C5 (Comando-Control-Comunicaciones-Computo- Contacto) entre otros.

La persona que ejecuta la función de presentar centros de telecomunicación e informática de alto desempeño, tiene como principal directriz atender sin restricción alguna, la planeación, comunicación, instrucciones, órdenes y decisiones técnicas, económicas y administrativas que el Administrador de Proyecto **(AP)** de Edificación y/o Infraestructura (llamado Residente en la obra pública) y del Dueño del Proyecto (inversionista, propietario, desarrollador en la obra privada), tomen para la consecución exitosa del Proyecto Ejecutivo de la obra (edificación y/o infraestructura.

Para realizar la función de presentar centros de telecomunicación e informática de alto desempeño, la persona debe: identificar la información básica para el diseño, confirman la viabilidad del cumplimiento de los Requerimientos del dueño para el proyecto (RDPs), integrar un equipo de trabajo que permita identificar las secuencias de operación, parámetros de desempeño de los subsistemas y cuadro de equipos, organizar el proyecto ejecutivo; validar y revisar el diseño para movimientos / adiciones / cambios en las etapas de la obra.

Por lo que todas las decisiones de diseño deben ser revisadas y autorizadas por el Administrador del proyecto y el dueño del proyecto, quienes **son los responsables técnica y legal** en el territorio de los Estados Unidos Mexicanos. El presentador del diseño, exclusivamente colabora con estos últimos para el logro de los objetivos del Proyecto Ejecutivo.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en Estándares de Competencia (EC).

El presente EC se refiere únicamente a funciones para cuya realización no se requiere por disposición legal, la posesión de un título profesional. Por lo que para certificarse en este EC no deberá ser requisito el poseer dicho documento académico.

Descripción general del Estándar de Competencia

Este Estándar de Competencia cuenta con elementos suficientes para que el presentador del diseño, de manera integral pueda: Señalar, evaluar, seleccionar y agrupar los requerimientos para el cumplimiento de clasificación del centro de telecomunicaciones e informática, con base a su continuidad de operación, eficiencia energética y sustentabilidad. Todo esto basado en las secuencias de operación (normal, emergencia, mantenimiento), los parámetros claves de desempeño, las pruebas pre-funcionales y funcionales, los planes y programas de operación y

mantenimiento (OPMAN) de todos y cada uno de los componentes, subsistemas y sistemas; que se deben construir, fabricar, instalar y mantener de manera sistémica e integral; para lograr la función de operación ininterrumpida de un centro de telecomunicaciones e informática / centro de datos/ centro de telecomunicación / centro de seguridad (C5); como un recinto de misión crítica. Manteniendo como guía los requerimientos del dueño del proyecto, así como del sector de comunicaciones de la industria de la construcción.

El presente EC se fundamenta en criterios rectores de legalidad, competitividad, libre acceso, respeto, trabajo digno y responsabilidad social.

Nivel en el Sistema Nacional de Competencias: Tres

Desempeña diversas actividades tanto programas, poco rutinarias como impredecibles que suponen la aplicación de técnicas y principios básicos. Recibe lineamientos generales de un superior. Requiere emitir orientaciones generales e instrucciones específicas a personas y equipos de trabajo subordinados. Es responsable de los resultados de las actividades de sus subordinados y del suyo propio.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
Asociación Mexicana de Empresas del Ramo de Instalaciones para la Construcción, A.C. AMERIC

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	**Fecha de publicación en el Diario Oficial de la Federación:**
10 de junio de 2019	25 de julio de 2019

Periodo de revisión/actualización del EC:
3 años

Ocupaciones relacionadas con este EC de acuerdo con el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO)

Grupo unitario
Sin referente en el SINCO

Ocupaciones asociadas
No se encontró referente.

Ocupaciones no contenidas en el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC
Diseñador de centros de datos

Clasificación según el sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN)

Sector:
51 Información en Medios Masivos.
Subsector:
517 Telecomunicaciones
Rama:

5171 Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas
5172 Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas
5174 Operadores de servicios de telecomunicaciones vía satélite
5179 Otros servicios de telecomunicaciones

Subrama:

51711 Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas.
51721 Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas
51741 Operadores de servicios de telecomunicaciones vía satélite
51791 Otros servicios de telecomunicaciones

Clase:

517110 Operadores de servicios de telecomunicaciones alámbricas
517210 Operadores de servicios de telecomunicaciones inalámbricas
517410 Operadores de servicios de telecomunicaciones vía satélite
517910 Otros servicios de telecomunicaciones

El presente EC, una vez publicado en el Diario Oficial de la Federación, se integrará en el Registro Nacional de Estándares de Competencia que opera el CONOCER a fin de facilitar su uso y consulta gratuita.

Organizaciones participantes en el desarrollo del Estándar de Competencia

- Asociación Mexicana de Empresas del Ramo de las Instalaciones de la Construcción, A.C.; AMERIC.
- Asociación Mexicana del Edificio Inteligente y Sustentable, A.C.; IMEI.
- Instituto Mexicano de Ciudades Inteligentes, Sustentables y Sostenibles, A.C.; IMCISS.
- Building Industry Consulting Services International; BICSI.
- Consultoría PlaneRS.

Relación con otros estándares de competencia

Estándares relacionados

- EC0764 Diseño de sistemas básicos de rociadores automáticos contra incendios
- EC0955 Diseño de sistemas de alarma, detección de incendio y notificaciones de emergencia

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	• El EC se aplica en un ámbito real o simulado para este caso se tendrá que contar con todo el material requerido, bibliografía, normas, programas de clasificación; computadora, impresora; el valuador debe proporcionar las instrucciones al candidato para delimitar el área de trabajo, sitios y alcance real del trabajo, el evaluador debe conocer el área donde se pretenda realizar el diseño.
Apoyos/Requerimientos:	• NMX – J-C-I – 489 Centros de Datos de Alto Desempeño • Caso de diseño (entregado por el centro evaluador) • Hojas de especificaciones e instrucciones de instalación de los componentes, subsistemas, sistemas de: Automatización,

energía, enfriamiento, seguridad, salvaguarda, infraestructura de tecnologías de la información y comunicaciones.
- Computadora, impresora.
- Otras herramientas requeridas para el diseño de los componentes, subsistemas, sistemas

Duración estimada de la evaluación

- 8 horas en gabinete y 0 horas en campo, totalizando 8 horas

Referencias de Información

- NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (Utilización).
- NOM-008-ENER-2001, Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales.
- NOM-003-SEGOB-2011, Señales y Avisos Para Protección Civil. Colores, Formas y Símbolos A Utilizar
- NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo.
- NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales De Seguridad e Higiene e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías.
- NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.
- NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable - Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos.
- NMX-J-C-I-489-ANCE-ONNCCE-NYCE-2014 Centros de Datos de Alto Desempeño-Sustentable y Energético-Requisitos y Métodos de Comprobación.
- NMX-I-14763-2-NYCE 2016. Tecnologías de la información – Implementación y operación de cableado estructurado – Parte 2: Planeación e instalación
- NMX-30129-NYCE 2018, Tecnologías de la información - Redes de unión a tierra de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras.
- NMX-C- 506 –ONNCCE, 2015. Comisionamiento de edificaciones
- NMX-C- 527/1 ONNCCE, 2017. Modelos de Información para la Construcción
- NMX-C- 561 ONNCCE, 2018. Administración de Proyectos de Edificación e Infraestructura
- ISO/IEC TS 22237-2:2018. Tecnología de la información. Instalaciones e infraestructuras del centro de datos. Parte 2: Construcción de edificios. (Information technology -- Data centre facilities and infrastructures -- Part 2: Building construction)
- ISO/IEC 11801-5:2017. Tecnologías de la información: - Cableado estructurado Parte 5: Centros de datos
- ANSI/TIA 942 Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers.
- ANSI/BICSI 002. 2017. Data Center Design and Implementation Best Practices

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia

Presentación del diseño de centros de datos y comunicaciones

Elemento 1 de 4

Identificar la información básica

Elemento 2 de 4

Informar la viabilidad del cumplimiento de los requerimientos del dueño para el proyecto

Elemento 3 de 4

Presentación del Proyecto Ejecutivo

Elemento 4 de 4

Presentación del diseño para Movimientos, Adiciones y Cambios de su validación

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 4	E3742	Identificar la información básica

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El documento que contiene las bases de diseño para el administrador del proyecto/dueño del proyecto, recopilado:
   - Incluye la verificación de las necesidades de negocio solicitadas por el AP y el dueño del proyecto,
   - Contiene la verificación del entorno económico, social, técnico y tendencias globales de la industria y mercado de centros de datos y telecomunicaciones,
   - Contiene la Investigación de las alternativas técnicas y tecnológicas de los subsistemas de un centro de telecomunicaciones e informática,
   - Contiene la evaluación de la ubicación del sitio en que se construirá el centro de telecomunicaciones e informática, y
   - Contiene descritas como mínimo dos soluciones posibles.

2. La Lista de acciones en esta etapa, elaborada:
   - Contiene las herramientas de administración del proyecto,
   - Contiene descritas las alternativas del diseño conceptual de la edificación del centro de telecomunicaciones e informática, y
   - Contiene descrita la metodología de diseño para las etapas: conceptual, básico y de detalle de la edificación del centro de telecomunicaciones e informática.

3. El documento de Análisis de Riesgo revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, recopilado:
   - Esta conforme a laNMX-J-C-I-489-ANCE-ONNCCE-NYCE-2014 Centros de Datos de Alto Desempeño-Sustentable y Energético-Requisitos y Métodos de Comprobación.

4. El análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, para la realización del proyecto de edificación en cada una de las alternativas de sitio propuesto con base a los RDPs revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, integrado:
   - Incluye la georreferenciación,
   - Contiene descrita la identificación de las debilidades y amenazas específicas de los sitios de construcción,
   - Incluye el suministro/generación de energía eléctrica en cada alternativa,
   - Contiene el suministro de servicios y tipo de enlaces de telecomunicación,
   - Incluye el marco legal y la normatividad, municipal / estatal / federal, aplicable y vigente,
   - Contiene el nombre de las autoridades competentes del sitio,
   - Contiene descritos los parámetros de cumplimiento de eficiencia energética y sustentabilidad, además de la disponibilidad y seguridad requeridas en los RDPs, y
   - Incluye los requisitos establecidos en NMX-J-C-I-489-ANCE-ONNCCE-NYCE-2014 Centros de Datos de Alto Desempeño-Sustentable y Energético-Requisitos y Métodos de Comprobación.

5. La Lista de las cargas térmicas y de energía en el cuarto de cómputo como Necesidad = N, elaborada y revisada por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, integrada:
   - Incluye el número de gabinetes y armarios de tecnologías de información y comunicaciones en el/los cuarto(s) de cómputo, y
   - Contiene descrita la carga térmica y de energía por gabinete / paramétrico.

6. La Lista de necesidades de estudios técnicos, económicos, sociales, ambientales, revisada por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, recopilada:
   - Contiene descritas las debilidades y amenazas con la participación de: el administrador del proyecto de edificación e infraestructura (AP), el agente de comisionamiento, ACx; diseñadores/ consultores especializados en seguridad estructural y protección civil.

7. El Asiento en la Bitácora de Proyecto de la apertura de los documentos, avalado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, elaborado:
- Incluye el acta de inicio de proyecto,
- Contiene descrita la administración de la continuidad de la operación con el dueño del proyecto, y
- Reúne los permisos para asiento/consulta de información en el Libro de Proyecto en esta etapa.

8. El Asiento en el Libro de Diseño en la etapa Conceptual revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, elaborado:
- Contiene los requerimientos del dueño para el proyecto,
- Contiene las bases de diseño,
- Incluye la memoria descriptiva,
- Reúne los estudios aplicables,
- Contiene modelos 2D/3D, y
- Contiene descritas las alternativas de solución de cada subsistema del centro de telecomunicaciones e Informática.

9. El Presupuesto base de las alternativas propuestas en el Diseño Conceptual, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto integrado:
   - Incluye los cuadros de equipos,
   - Contiene descrita la instalación con mano de obra,
   - Incluye las maniobras, e
   - Incluye las referencias de la fuente de información.

10. El Reporte para conocimiento, análisis y aprobación del dueño del proyecto, elaborado:
    - Contiene la metodología del desarrollo del diseño básico y de detalle,
    - Contiene la revisión de las alternativas tecnológicas propuestas, e
    - Incluye el presupuesto base para el diseño y la construcción.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Normatividad de centros de datos: • NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-001-SEDE-2012, Instalaciones Eléctricas (Utilización).	Conocimiento

CONOCIMIENTOS	NIVEL
• NOM-008-ENER-2001, Eficiencia energética en edificaciones, envolvente de edificios no residenciales. • NMX-AA-164-SCFI-2013 Edificación Sustentable - Criterios y Requerimientos Ambientales Mínimos. • NMX-J-C-I-489-ANCE-ONNCCE-NYCE-2014 Centros de Datos de Alto Desempeño-Sustentable y Energético-Requisitos y Métodos de Comprobación. • NMX-I-14763-2-NYCE 2016. Tecnologías de la información – Implementación y operación de cableado estructurado – Parte 2: Planeación e instalación • NMX-30129-NYCE 2018, Tecnologías de la información - Redes de unión a tierra de telecomunicaciones para edificios y otras estructuras. • NMX-C- 506 –ONNCCE, 2015. Comisionamiento de edificaciones • NMX-C- 527/1 ONNCCE, 2017. Modelos de Información para la Construcción • NMX-C- 561 ONNCCE, 2018. Administración de Proyectos de Edificación e Infraestructura • ISO/IEC TS 22237-2:2018. Tecnología de la información. Instalaciones e infraestructuras del centro de datos. Parte 2: Construcción de edificios. (Information technology -- Data centre facilities and infrastructures -- Part 2: Building construction) • ISO/IEC 11801-5:2017. Tecnologías de la información: - Cableado estructurado Parte 5: Centros de datos • ANSI/TIA 942 Telecommunications Infrastructure Standard for Data Centers. • ANSI/BICSI 002. 2017. Data Center Design and Implementation Best Practices	
2. Normatividad de seguridad y salvaguarda: • NORMA OFICIAL MEXICANA NOM-003-SEGOB-2011, Señales y Avisos Para Protección Civil. Colores, Formas y Símbolos A Utilizar • NOM-002-STPS-2010, Condiciones de seguridad-Prevención y protección contra incendios en los centros de trabajo. • NOM-026-STPS-2008, Colores y Señales De Seguridad e Higiene e Identificación de Riesgos por Fluidos Conducidos en Tuberías. • NOM-017-STPS-2008, Equipo de protección personal-Selección, uso y manejo en los centros de trabajo.	Conocimiento
3. Plataformas digitales para el diseño y construcción de edificaciones de misión crítica:	Conocimiento

CONOCIMIENTOS	NIVEL
• Modelo de Información para la Construcción (BIM por sus siglas en inglés) • Diseño asistido por computadora (CAD por sus siglas en ingles) • Diseño de Fluidos por Computadora (CFD por sus siglas en inglés) • Administración de infraestructura de centros de datos (DCIM por sus siglas en inglés)	
4. Conceptos en las áreas de: • Evaluación de proyectos y Administración de proyectos. • Automatización, Enfriamiento y Energía. • Salvaguarda y Seguridad. • Transporte de Tecnología de Información y Comunicación	Conocimiento

La persona es competente cuando demuestra las siguientes:

ACTITUDES/HÁBITOS/VALORES

1. Limpieza:	La manera en la que entrega documentos y mantiene área de trabajo.
2. Orden:	La manera en que confirma la lista de acciones durante la etapa de Diseño Conceptual.
3. Respeto:	La manera en que trabaja con apego a las normas y su cumplimiento.
4. Responsabilidad:	La manera en que integralmente desarrolla la conceptualización de la edificación del centro de telecomunicaciones e informática.

GLOSARIO

1. Administrador de Proyecto de Edificación e Infraestructura (DO/GO) **(AP)**:	Persona física o moral responsable de ejecutar el proceso de Administración de Proyectos para Edificaciones e Infraestructuras. El cual debe aplicar los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de los mismos para este anteproyecto de norma. Nota: Conocido también como: Líder, jefe, gerente, director de proyecto (Project Manager -PM- por sus siglas en inglés).
2. Agente de Comisionamiento **(ACx):**	El Agente de Comisionamiento puede constar de uno o varios individuos con la experiencia comprobable, de acuerdo con lo establecido en la NMX-C- 506 –ONNCCE, 2015. Comisionamiento de edificaciones; y que sea responsable conjuntamente con el dueño de vigilar los procesos técnicos de cada una de las áreas de trabajo involucradas.

3. Bases de diseño **(BDD):**	Documentos generados por el equipo de diseño, en donde se da respuesta específica al cumplimiento de los Requerimientos del Dueño para el Proyecto (RDP) en cada uno de los campos de aplicación. Debe de cumplir las leyes, códigos, reglamentos, normas y estándares aplicables, así como lo mencionado en este proyecto de norma
4. Centro de Telecomunicaciones e Informática **(CTI):**	Edificaciones dedicadas totalmente o en parte a mantener operando equipo de tecnología de la información y comunicaciones (almacenamiento-procesamiento-telecomunicaciones) también conocidas como Centros de Datos, Centros de Llamada, C5, entre otros.
5. Requerimientos del Dueño para el Proyecto **(RDPs):**	Este documento es realizado por el Dueño en conjunto con sus asesores o consultores (AP, ACx, DRO, entre otros) y aprobado por el mismo. En este se detallan los requerimientos funcionales de un proyecto y la expectativa de cómo será usado y operado. Es la base desde la cual todas las decisiones de diseño, construcción, aceptación y operación deben ser hechas. Este documento puede cambiar a lo largo de todo el proceso de Administración del Proyecto

Referencia	**Código**	**Título**
2 de 4	E3743	Informar la viabilidad del cumplimiento de los requerimientos del dueño para el proyecto

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El diagrama conceptual y a bloques de los espacios del centro de telecomunicaciones e informática revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, incorporado:
   - Esta conforme al cumplimiento de la NMX-J-C-I-489 ANCE-ONNCCE-NYCE, NMX-C-506-ONNCCE vigentes y aplicables al proyecto ejecutivo.

2. El reporte de la solución para el diseño conceptual del Centro de Telecomunicaciones e Informática revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto recopilado:
   - Incluye la capacidad “N” requerida de cargas térmica y de energía,
   - Contiene el TIPO de CDAD, según la NMX-J-C-I-489 CDAD,
   - Incluye el despliegue y dimensiones de los espacios y áreas necesarias para los componentes y subsistemas, incluyendo los requeridos en la NMX-J-C-I-489 CDAD para el “TIPO” elegido con base a RDPs, y
   - Contiene descritas las alternativas técnicas y tecnológicas para resolver los requerimientos “N” de carga térmica y de energía para la operación en el día “UNO”.

3. El Asiento en el Libro de Proyecto en la etapa diseño básico, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, incorporado:
   - Contiene los requerimientos del dueño para el proyecto actualizados,
   - Contiene descritas las bases de diseño actualizado,
   - Incluye la memoria descriptiva actualizada,
   - Contiene los modelos 2D / 3D, y
   - Contiene descritas las alternativas de solución de cada subsistema del centro de telecomunicaciones e informática.

GLOSARIO

1. Centro de Telecomunicaciones de Informática de Alto Desempeño (**CTIAD):**	Edificaciones dedicadas totalmente o en parte a mantener operando equipo de tecnología de la información (almacenamiento-procesamiento-telecomunicaciones) y que dicha operación es "per se" -por sí- sustentable y energéticamente eficiente.

Referencia	**Código**	**Título**
3 de 4	E3744	Presentación del Proyecto Ejecutivo

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El Proyecto Ejecutivo en sus secuencias de operación, parámetros de desempeño de los subsistemas y cuadro de equipos revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, recopilado, recopilado:
   - Contiene la información completa de los subsistemas arquitectura y seguridad estructural, automatización, energía, enfriamiento, salvaguarda, seguridad y transporte de tecnología de la información y comunicaciones, autorizados por el AP.

2. El Proyecto Ejecutivo del centro de telecomunicaciones e informática, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, integrado:
   - Incluye las memorias descriptivas del diseño del centro de telecomunicaciones e informática,
   - Contiene las memorias descriptivas por subsistema arquitectura, automatización, energía, enfriamiento, salvaguarda, seguridad, transporte de tecnología de la información y comunicaciones,
   - Contiene descritas las secuencias de operación normal, emergencia y mantenimiento,
   - Indica los parámetros clave de desempeño,
   - Contiene el diagrama de bloques y unifilares,
   - Incluye memorias de cálculo,
   - Contiene los modelos 2D y 3D,
   - Contiene descrita la estructura desglose de trabajo y matriz de responsabilidades,

- Contiene descrito el cuadro de componentes y equipamiento,
- Incluye el listado de materiales y equipamiento para construcción e instalación,
- Incluye el listado de materiales y equipamiento para operación y mantenimiento,
- Incluye el listado de materiales y equipamiento para pruebas pre-funcionales y funcionales, y
- Contiene descrito el entrenamiento requerido para operación y mantenimiento.

1. El Presupuesto Base integral revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, recopilado, recopilado:
   - Indica los componentes, equipos y sistemas a la medida,
   - Contiene los servicios de instalación y/o mano de obra,
   - Contiene descritos los servicios anexos y conexos al diseño,
   - Indica los servicios de garantía extendida y refacciones / soporte en sitio con acuerdos de nivel de servicio específicos/desarrollo de plataformas digitales especializadas, y
   - Contiene la aprobación del AP y del dueño del proyecto.

2. El listado de los cursos de formación, capacitación y adiestramiento, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, elaborado:
   - Indica los costos de la formación,
   - Indica los tiempos de la formación,
   - Incluye los contenidos de la formación,
   - Contiene descritos los requerimientos para los Instructores de la formación,
   - Indica los materiales los materiales de la formación, e
   - Indica los espacios para la formación.

GLOSARIO

1.Estructura de Desglose de Trabajo **(EDT):**	- Work Breakdown Structure por su significado en inglés- Herramienta fundamental en la Administración de Proyectos, que incluye el total del alcance establecido en el contrato y que consiste en la descomposición jerárquica detallada de todas las actividades necesarias y orientada a la realización de los entregables del trabajo a ser ejecutado por el equipo de proyecto en todas sus etapas para la realización de una edificación o infraestructura. Nota 1: La finalidad de una EDT es organizar y señalar claramente y en su totalidad, el alcance aprobado del proyecto según lo declarado en un contrato para desarrollar cualquier etapa del mismo. Nota 2: La organización jerárquica de la EDT permite una fácil identificación de los elementos finales a desarrollar en un proyecto, denominados "Paquetes de Trabajo". Sirve como base para la planificación del proyecto. Todo trabajo del proyecto debe ser rastreable (trazabilidad) desde su origen en una o más entradas de la EDT. Nota 3: Cada nivel descendente representa una definición cada vez más detallada del trabajo del proyecto. La EDT se

descompone en paquetes de trabajo. La orientación hacia el producto entregable de la jerarquía incluye los productos entregables internos y externos.

1. Matriz de Responsabilidades **(MAR):** Matriz que relaciona las actividades de la EDT con cada uno del personal facultado de acuerdo a su área de especialidad responsable a cargo de su ejecución.

2. Parámetros Clave de Desempeño **(PCD):** Especificaciones mínimas de operación (normal-emergencia-mantenimiento) para los componentes, subsistemas y/o sistema llamado Centro de Telecomunicaciones e Informática.

3. Plataformas Digitales Especializadas **(PDEs):** Software especializado para la industria de la edificación para funciones de:
– Administración de proyectos
– Diseño
– Construcción
– Operación

4. Proyecto Ejecutivo **(PE):** Es el conjunto de documentos (dibujos, modelos 2D y 3D, actas, bitácora, memorias, informes, licencias, prototipos, entre otros) representados en diferentes formatos –digitales o físicos- que conforman los proyectos arquitectónicos y de ingenierías de una obra, el catálogo de conceptos, así como las descripciones e información suficientes para que ésta se pueda llevar a cabo;
Estos documentos los emite el equipo de diseño del proyecto con base en los Requerimientos del Dueño para el Proyecto (RDPs) y se utilizan para que los contratistas realicen su propuesta económica y ejecuten la obra y la instalación del o los sistemas de la misma

Referencia	Código	Título
4 de 4	E3745	Presentación del diseño para Movimientos, Adiciones y Cambios de su validación

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. Los Requerimientos de información y fichas técnicas para aprobación, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, recopilados:
   - Incluyen las respuestas a los documentos enviados por el contratista/subcontratista, AP, ACx para su atención y resolución, y
   - Contiene el acta de atestiguamiento de las pruebas pre-funcionales y funcionales por ACx.

2. El informe de conocimiento y aceptación de resultados de conformidad o no conformidad de las pruebas pre funcionales y funcionales de los subsistemas y del centro de telecomunicaciones e informática, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, integrado:
   - Contiene el 100% de las pruebas definidas en el proyecto ejecutivo con resultado aprobatorio de acuerdo con las especificaciones de instalación y en conformidad con las normas de referencia,
   - Contiene el 100% de las pruebas definidas en el proyecto ejecutivo con resultado aprobatorio de acuerdo con el margen de desempeño estipulado en las especificaciones del proyecto ejecutivo, la instalación y en conformidad con las especificaciones del fabricante del equipo y/o subsistema,
   - Incluye la validación del formato impreso / electrónico de acuerdo con lo estipulado en las especificaciones de comisionamiento, e
   - Incluye la validación de los resultados de pruebas de desempeño y demás documentos convenidos a lo especificado en el plan de comisionamiento (PCx) y del proceso entrega-recepción-aceptación.

3. Las fichas técnicas para aprobación enviadas por el equipo de construcción con el contratista general /subcontratista especializado, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, recopilado:
   - Incluyen la validación de procuración de los componentes, subsistemas a adquirir, y
   - Contienen descritos los cambios/sustitución de componentes, corrección/mitigación de una deficiencia en el proyecto ejecutivo en los equipos, procesos constructivos/cualquier movimiento-adición-cambio.

4. Los resultados de las pruebas pre-funcionales y funcionales de los subsistemas y del centro de telecomunicaciones e informática, con relación en los parámetros clave de desempeño que estableció en el proyecto ejecutivo, revisado por el administrador del proyecto/dueño del proyecto, integrado elaborados:
   - Incluyen la validación por cada subsistema adquirido.

GLOSARIO

1. Entrega-Recepción-Aceptación **(ERA):**	Proceso incluido en la Administración de Proyectos de Edificación e Infraestructura que permite controlar la etapa final de un proyecto y que se caracteriza por la entrega del "LIBRO DE PROYECTO Como se Construyó" con toda la información técnica de todas las etapas del mismo: Diseño (Conceptual-Básico-Detalle); Procura, Construcción, Ocupación-Operación-Mantenimiento.
2. Fichas técnicas de cumplimiento para Aprobación **(FTAs):**	Son los documentos técnicos que emite el fabricante y o proveedor, con los detalles técnicos y especificaciones de su equipo o componente, el cual debe ser aprobado por el equipo de diseño y ACx para su procuración.

3. Movimientos, Adiciones y Cambios **(MACs):**	Acciones realizadas durante el proyecto para su actualización con base a los protocolos establecidos en la administración del proyecto de edificación e infraestructura.
4. Plan de Comisionamiento **(PCx):**	Documento elaborado por el Agente de Comisionamiento (ACx) y aprobado por el Dueño que proporciona la estructura, los horarios y el plan de coordinación para el proceso de comisionamiento desde la etapa de Diseño hasta el período de garantía. El PCx debe satisfacer los RDPs, así como establecer las funciones y responsabilidades de los miembros del Equipo de Comisionamiento (ECx).
5. Requerimientos de Información **(RdI):**	Documento de solicitud de información -generalmente al Administrador del Proyecto (AP) y/o Diseñador General (DG) y/o Agente de Comisionamiento (ACx) que generan los incumbentes entre sí para obtener una directiva especifica que cumpla las especificaciones, parámetros Clave de Desempeño -entre otros- de los componentes, equipos, subsistemas. Estos documentos forman parte del Libro de Proyecto.