I.- Datos Generales

Código	Título
EC0835	Ejecución de software con codificación de comandos y datos orientada a objetos**.**

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que desarrollen software de aplicación utilizando codificación de comandos y datos orientada a objetos, con almacenamiento persistente de los datos.

Asimismo, puede ser referente para el desarrollo de programas de capacitación y de formación basados en 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 del Estándar de Competencia

Este estándar de competencia ejecución de software con codificación de comandos y datos orientada a objetos, permite analizar y diseñar sistemas, instalando aplicaciones, elaborar manuales técnicos y de usuarios de aplicaciones, y administrar información de la base de datos.

El presente Estándar de Competencia 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 actividades tanto programadas rutinarias como impredecibles. Recibe orientaciones generales e instrucciones específicas de un superior. Requiere supervisar y orientar a otros trabajadores jerárquicamente subordinados.

Comité de Gestión por Competencias que lo desarrolló
De los Colegios de Estudios Científicos y Tecnológicos (CECyTE)

Fecha de aprobación por el Comité Técnico del CONOCER:	Fecha de publicación en el D.O.F:
14 de noviembre de 2016	30 de noviembre de 2016

Periodo de revisión/actualización del EC:
3 años.

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

Grupo unitario:
2271 Desarrolladores y analistas de software y multimedia.

Ocupaciones asociadas
Administradores de bases de datos y redes de computadora.

Ocupaciones no contenidas en el Catálogo Nacional de Ocupaciones y reconocidas en el Sector para este EC

Auxiliar de sistemas.

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

Sector:

51 Información en medios masivos.

Subsector:

511 Edición de periódicos, revistas, libros, software y otros materiales y edición de estas publicaciones integradas con la impresión.

Rama:

5112 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción.

Subrama:

51121 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción.

Clase:

511210 Edición de software y edición de software integrada con la reproducción.

El presente Estándar de Competencia, 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

- Coordinación Nacional de CECYTE.
- Colegio CECyTE Hidalgo.

Relación con otros estándares de competencia

EC 0160 Desarrollo de código de software.
EC 0190 Manejo de aplicaciones e información en equipo de cómputo, nivel básico.

Aspectos relevantes de la evaluación

Detalles de la práctica:	Se recomienda que en la evaluación se considera los siguientes aspectos: • Para demostrar la competencia en este EC, se recomienda que se lleve a cabo en el lugar de trabajo y durante su jornada laboral, sin embargo pudiera realizarse de manera simulada, en un área experimental, con la infraestructura para llevar a cabo el desarrollo de todos los criterios de evaluación referidos en el EC. • Los productos como resultado de desempeño solicitado, se presentarán como evidencia durante la evaluación de la Competencia, por lo que no se requiere ningún tipo de evidencia histórica.
Apoyos/Requerimientos:	• Computadoras. • Rack de comunicaciones. • Servidor.

- Herramientas de desarrollo.
- Software de control integral.
- Sistemas manejadores de bases de datos.

Duración estimada de la evaluación

3 horas en gabinete y 3 horas en campo, totalizando 6 horas

Referencias de Información

- Programa de Estudios de la Carrera Técnica: Programación, de la Coordinación Sectorial del Desarrollo Académico (COSDAC).

II.- Perfil del Estándar de Competencia

Estándar de Competencia
Ejecución de software con codificación de comandos y datos orientada a objetos**.**

Elemento 1 de 2
Desarrollar software utilizando codificación de comandos y datos orientada a objetos**.**

Elemento 2 de 2
Desarrollar bases de datos avanzadas**.**

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E2604	Desarrollar software utilizando codificación de comandos y datos orientada a objetos.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Codifica comandos y datos de aplicaciones computacionales:
   - De acuerdo a lo solicitado por la empresa,
   - Realizando el diagrama de clases,
   - Utilizando un lenguaje de codificación de comandos y datos orientado a objetos, y
   - Codificando la aplicación en el software.

2. Implementa las aplicaciones computacionales:
   - Utilizando diferentes plataformas/versiones de sistemas operativos de acuerdo a las aplicaciones a implementar, y
   - Verificando el funcionamiento de acuerdo al manual de usuario de cada aplicación.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Características de la codificación de comandos y datos orientada a objetos	Conocimiento
2. Tipos de lenguajes de codificación de comandos y datos orientados a objetos	Conocimiento
3. Encapsulación abstracta de información en la codificación de comandos y datos orientada a objetos	Conocimiento
4. Codificación de comandos y datos orientada a objetos	Conocimiento
5. Ventajas de lenguaje orientado a objetos	Comprensión

GLOSARIO

1. Clases:	Es la unidad básica que encapsula toda la información de un objeto.
2. Codificación de comandos y datos:	Traducir la información al lenguaje del ordenador
3. Diagrama de clases:	Es un diagrama que describe la estructura de un sistema mostrando las clases, sus atributos, operaciones (o métodos), y las relaciones entre los objetos.
4. Diseño de sistemas:	Es el arte de definir la arquitectura del hardware y software, componentes, módulos y datos de un sistema de cómputo para satisfacer ciertos requerimientos.

5.	Plataformas:	Un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible.
6.	Codificación de comandos y datos de aplicaciones:	Es un tipo de software diseñado para facilitar al usuario la concreción de un cierto trabajo.
7.	Software:	Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E2605	Desarrollar bases de datos avanzadas.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Ejecuta consultas sobre la base de datos:
   - Generando el diseño de la base de datos de acuerdo al software a utilizar,
   - Empleando consultas de selección,
   - Empleando consultas de eliminación,
   - Empleando consultas de inserción, y
   - Verificando que la información sea acorde a las especificaciones de la empresa.

2. Administra información de la base de datos:
   - De acuerdo a políticas y requerimientos de la organización,
   - Empleando consultas de actualización,
   - Empleando consultas de agrupación,
   - Empleando consultas de combinación,
   - Implementando procedimientos que revisen y comprueben la información,
   - Eliminando la información solicitada por la organización, y
   - Recuperando la información solicitada por la organización.

3. Controla la información de la base de datos:
   - Realizando el respaldo con un dispositivo externo,
   - Realizando la migración de acuerdo al software, y
   - Actualizando la información de acuerdo a los requerimientos de la organización.

4. Desarrolla aplicaciones con acceso a bases de datos:
   - De acuerdo a los requerimientos del usuario,
   - Conectando la aplicación desarrollada en un lenguaje de codificación de comandos y datos orientada a objetos con la base de datos proporcionada por la organización,
   - Comprobando la seguridad de la información de acuerdo a las políticas de la organización, y
   - Verificando su funcionamiento de acuerdo al manual de usuario del software.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El ejecutable del sistema:
   - Presenta un formato digital, y
   - Contiene el archivo .exe.

2. El manual técnico del software de aplicación desarrollado:
   - Presenta un formato digital,
   - Contiene índice,
   - Contiene Introducción,
   - Contiene objetivo general del sistema,
   - Contiene objetivos específicos del sistema,
   - Describe los requerimientos de instalación,
   - Contiene el diagrama de clases,
   - Contiene diagrama entidad-relación,
   - Contiene el desarrollo, y
   - Contiene el código de la aplicación.

3. El manual de usuario del software de aplicación desarrollado:
   - Presenta un formato digital,
   - Contiene página de portada,
   - Contiene página de título,
   - Contiene la sección de introducción de acuerdo al sistema y su finalidad,
   - Contiene una sección de requisitos de instalación,
   - Contiene una sección de instalación y configuración,
   - Contiene una guía sobre cómo utilizar las funciones básicas del sistema, e
   - Incluye glosario.

GLOSARIO

1.	Aplicaciones.	Es un diverso tipo de programa de computación diseñado especialmente para cumplimentar una función o actuar como herramienta para acciones puntuales del usuario.
2.	Consulta:	Instrucción en lenguaje SQL que permite buscar, encontrar y visualizar información de la base de datos.
3.	Base de datos:	Es un sistema formado por un conjunto de datos almacenados, que permiten el acceso directo a ellos y un conjunto de programas que manipulen ese conjunto de datos.
4.	Descripción gráfica del mapa de navegación:	Pantallas del mapa de navegación.
5.	Formato del manual técnico:	Un manual técnico es aquel que va dirigido a un público con conocimientos técnicos sobre algún área.
6.	Formato del manual de usuario:	Es un documento de comunicación técnica, destinado a dar asistencia a las personas que utilizan un sistema en particular.

7.	Lenguaje de consultas:	Es un lenguaje informático usado para hacer consultas en bases de datos y sistemas de información.
8.	Mapa de navegación:	Muestra de forma gráfica la interconexión entre cada una de las pantallas del sistema, lo que serviría para saber cómo llegar a determinada parte de la aplicación. En este se muestran los menús, submenús y pantallas a las que nos lleva cada uno de ellos.
9.	Migración:	Trasladar los datos a un sistema gestor diferente.
10.	Plataforma de usuario:	Requerimientos mínimos que se deben tener tanto de hardware como de software para que el sistema se pueda instalar y ejecutar correctamente.