I.- Datos Generales

Código	Título
EC0834	Ejecución de software con codificación de comandos y datos estructurada**.**

Propósito del Estándar de Competencia

Servir como referente para la evaluación y certificación de las personas que desarrollen e instalen software de aplicación utilizando codificación de comandos y datos estructurada, 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 estructurada, permite solucionar problemas, desarrollar diagramas de flujo de algoritmos, elaborar pseudocódigos de los diagramas de flujo, desarrollar el código en un lenguaje de codificación de comandos y datos estructurado, elaborar un diseño conceptual de una base de datos y administrar una 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 Catálogo Nacional de 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.
- Herramientas de desarrollo (IDE).
- Software de control integral
- Servidor.
- Software 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 estructurada**.**

Elemento 1 de 2
Desarrollar software utilizando codificación de comandos y datos estructurada**.**

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

III.- Elementos que conforman el Estándar de Competencia

Referencia	Código	Título
1 de 2	E2602	Desarrollar software utilizando codificación de comandos y datos estructurada.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Soluciona problemas de software por medio de pasos ordenados:
- Determinando el problema a resolver,
- Determinando alternativas de solución de acuerdo al problema,
- Realizando el algoritmo de acuerdo al problema a solucionar, y
- Realizando pruebas de funcionamiento de escritorio/software del algoritmo.

2. Desarrolla la representación gráfica del problema a resolver:
- Utilizando la simbología de diagramas de flujo,
- Realizando el proceso de entrada de acuerdo a la situación a resolver con el diagrama,
- Realizando el proceso de salida de acuerdo a la situación a resolver con el diagrama,
- Utilizando los conectores de acuerdo al diagrama, y
- Desarrollando el diagrama de flujo en un software.

3. Escribiendo el programa en un lenguaje estructurado:
- Realizando codificación en el lenguaje de codificación de comandos y datos seleccionados,
- Realizando pruebas de compilación para detectar errores, y
- Mostrando que la solución obtenida de respuesta al problema planteado.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El informe del desarrollo del problema planteado:
- Contiene la identificación del problema,
- Contiene la secuencia para resolver el problema,
- Incluye la representación gráfica del algoritmo,
- Incluye el código y pantalla de ejecución, y
- Contiene la solución obtenida que da respuesta al problema planteado.

La persona es competente cuando posee los siguientes:

CONOCIMIENTOS	NIVEL
1. Estructuras	Conocimiento
2. Uso de contadores.	Conocimiento
3. Identificar datos de salida.	Comprensión
4. Identificar operadores relacionales.	Conocimiento

GLOSARIO

1.	Algoritmo	Es una serie de pasos ordenados u operaciones detalladas y no ambiguas, a ejecutar paso a paso, que conducen a la resolución de un problema.
2.	Código fuente:	Es un conjunto de líneas que conforman un bloque de texto, escrito según las reglas sintácticas de algún lenguaje de programación destinado a ser legible por humanos.
3.	Código objeto:	En programación al código resultante de la compilación del código fuente.
4.	Compilación:	Es el proceso por el cual se traducen programas en código fuente programas en código objeto
5.	Diagrama de flujo:	Son la representación gráfica de la solución del problema que se desea mecanizar. Esta representación gráfica describe la secuencia de procesos en que se debe ejecutarse
6.	Entrada de Datos	Engloban todas aquellas instrucciones que toman datos de un dispositivo externo depositándolas posteriormente en memoria principal.
7.	Función:	Es un bloque de instrucciones que ejecuta individualmente.
8.	Identificador:	Es un nombre que define a una variable, una función o un tipo de datos.
9.	Lenguaje de programación:	Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos Delphi, Visual Basic, Pascal, Java, C, etc.
10.	Proceso:	Engloban toda instrucción encargada de procesar de la información.
11.	Pseudocódigo	Es una técnica para expresar en el lenguaje natural la lógica de un programa, es decir su flujo de control.
12.	Saberes:	Constituye todos los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las distintas actividades para lograr las competencias, es decir, saberes=conocimientos.
13.	Salida de datos:	Este bloque está formado por todas aquellas instrucciones que toman los resultados depositados en memoria principal una vez procesados los datos de entrada, enviándolas seguidamente en un dispositivo.
14.	Software:	Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar distintas tareas en una computadora.
15.	Variables:	Son definidas utilizando un identificador de tipo seguido del nombre de la variable.

Referencia	Código	Título
2 de 2	E2603	Desarrollar bases de datos simples.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

La persona es competente cuando demuestra los siguientes:

DESEMPEÑOS

1. Realiza un diseño conceptual de una base de datos:
   - Empleando el modelo de entidad relación,
   - Utilizando un máximo de 7 entidades, y
   - Siguiendo las especificaciones del usuario.

2. Elabora un diseño de una base de datos:
   - Utilizando herramientas de diseño de acuerdo al programa,
   - Empleando el modelo relacional,
   - Implementando el diseño en un sistema gestor de base de datos, e
   - Introduciendo información en la base de datos.

3. Administra una base de datos:
   - Generando consultas,
   - Actualizando datos,
   - Modificando estructura de la base de datos, y
   - Depurando registros.

La persona es competente cuando obtiene los siguientes:

PRODUCTOS

1. El informe del desarrollo de la base de datos elaborado:
   - Contiene el diseño entidad relación de la base de datos,
   - Contiene la imagen de pantalla de la relación entre tablas, y
   - Contiene la imagen de pantalla de las consultas generadas.

GLOSARIO

1.	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.
2.	Diseño conceptual:	Debe identificar los objetivos y requerimientos del sistema. Es una fase delicada porque precede inmediatamente aquella muy importante del análisis del sistema, para la cual los objetivos y justificaciones deben haber sido ya definidos.
3.	Modelo entidad relación:	Es un modelo de datos basado en una percepción del mundo real que consiste en un conjunto de objetos básicos llamados entidades y relaciones entre estos objetos, implementándose en forma gráfica a través del Diagrama Entidad Relación.

4.	Sistema manejador de base de datos:	Es un software específico que sirve de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que lo utilizan.
5.	Software:	Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas para ejecutar ciertas tareas en una computadora.