



**LINEAMIENTOS TÉCNICOS
CATEGORÍA DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS
SENASoft Santander 2015**

Documento elaborado por:

Juan de Jesús Lizcano Sánchez

Instructor Centro de Servicios Empresariales y Turísticos CSET Bucaramanga

Regional Santander

Contenido

NOMBRE DE LA CATEGORÍA	3
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO	3
REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN	3
INSCRIPCIONES	4
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	5
TEMATICA	5
DISTRIBUCIÓN DE LA JORNADA DE COMPETENCIA Y/O TRABAJO:	6
PRIMERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)	6
SEGUNDA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)	6
TERCERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)	7
FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA COMPETENCIA	8
TIEMPO PARA DESARROLLAR LAS PRUEBAS	8
MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	8
EVALUACIÓN	8
PRIMERA JORNADA	9
SEGUNDA JORNADA	9
TERCERA JORNADA	9
CRITERIOS DE DESEMPATE	10
LUGAR DEL EVENTO	10
ANEXO NÚMERO UNO (1)	11

NOMBRE DE LA CATEGORÍA

DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS

INTRODUCCIÓN

Las bases y condiciones establecidas en este documento permiten a instructores, aprendices competidores, jurados y diseñadores de las pruebas, conocer los parámetros que rigen la competencia SENASoft Santander 2015 en la categoría **DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS**. Estos lineamientos guían a todos los interesados durante el desarrollo de la competencia.

OBJETIVO

Definir los requisitos de carácter técnico que regirán la ejecución de las pruebas de la categoría **DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS** según los criterios y contenidos propios del programa de formación Tecnología en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información, los cuales deben ser interpretados e identificados por todos los actores involucrados en la competencia.

REQUISITOS DE PARTICIPACIÓN

- a. La participación es en parejas por categoría.
- b. Un centro sólo podrá inscribir una pareja por categoría según los cupos asignados.
- c. No podrán participar:
 - Egresados del SENA.
 - Aprendices que hayan participado en eventos anteriores de SENASoft.
 - Aprendices que hayan participado o que actualmente hagan parte del evento WORLDSKILLS.
 - Aprendices que sean o hayan sido Instructores SENA.
- d. Los aprendices participantes deberán portar el carné que lo identifica como aprendiz SENA, la escarapela que lo acredita como participante, el carné de beneficiario del servicio de salud y su respectivo uniforme o la camiseta del evento.
- e. Los equipos o elementos necesarios que se requieran para la prueba (incluyendo librerías externas) deberán ser asignados al inicio de la competencia por el líder técnico de la categoría. No se permitirán ingresos posteriores.
- f. Antes de iniciar la prueba, el jurado verificará que la pareja participante no ingrese:
 - Material que constituya ventaja para la realización de la prueba sobre los demás competidores.
 - Material dañino para el hardware, software o personas.
- g. El jurado revisará el contenido del computador, y podrá solicitar la desinstalación o borrado de material en cumplimiento de lo dispuesto en el inciso f.
- h. A la competencia no se permite el ingreso de personas en estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias que impidan un normal desempeño.
- i. Terminada la prueba, no se admitirán correcciones ni modificaciones. Los resultados serán evaluados en el computador objeto del desarrollo de la prueba. En caso de requerirlo, el jurado de la prueba podrá exigir la presencia de la pareja participante, al momento de hacer la evaluación.
- j. Al terminar cada prueba, el computador quedará en custodia del jurado, para su posterior evaluación.
- k. Los aprendices inscritos en la categoría de **DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS**, deben pertenecer al programa de Tecnólogos en Análisis y Desarrollo de Sistemas de Información o

Técnico en Programación.

- l. El ingreso de los participantes se habilitará 30 minutos previos al inicio de la prueba. Una vez iniciada la prueba según los horarios establecidos en el cronograma del evento se permitirá el acceso a los participantes so pena de recibir una sanción equivalente a la pérdida del 30% del puntaje de la prueba del día respectivo.
- m. Los equipos de cómputo, y/o materiales magnéticos y digitales, serán custodiados por la Regional Santander y solo podrán ser retirados una vez culminada la prueba en el espacio dispuesto para tal fin según el cronograma del evento.
- n. Cada equipo participante deberá traer un (1) computador portátil del centro de formación origen. Dicho portátil debe tener instalado el software descrito en el ítem de requerimientos software (anexo1). Este equipo debe ser revisado por el comité dispuesto para tal fin.
- o. Todas las herramientas y elementos que se usen en la competencia deben pertenecer al inventario SENA, y deben estar debidamente marcados con el nombre del centro y la categoría.
- p. Todos los equipos que se utilicen en la competencia deben estar con privilegios de administrador y sin contraseñas.
- q. Cuando se presenten novedades que afecten las condiciones establecidas, el líder SENASoft del centro involucrado, presentará solicitud al comité técnico SENASoft Santander 2015, el cual estudiará la situación y emitirá un veredicto en el menor tiempo posible.

INSCRIPCIONES

Este proceso está a cargo del líder SENASoft Santander 2015 de cada centro, siendo a la vez garante del cumplimiento de las condiciones de inscripción con visto bueno del Subdirector(a) y Coordinador(a) Académico del centro de formación al cual pertenece.

Para la inscripción de instructores y parejas de aprendices participantes en la categoría de **DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS** se deben realizar los siguientes pasos:

1. Ingrese al sitio web <http://senasoft.sena.edu.co>
2. Haga clic en el enlace Competencias.
3. Haga clic en el enlace Inscripción.
4. Ingrese el código de Inscripción asignado al centro de formación y posteriormente haga clic en el botón Ingresar.
5. Seleccione el rol Aprendiz, categoría **DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS** y proceda a suministrar los datos solicitados para Aprendiz1 y Aprendiz2.
6. Haga clic en el botón Registrar.
7. Seleccione el rol Instructor y proceda a suministrar los datos solicitados.
8. Haga clic en el botón Registrar.

Tenga en cuenta:

- a. A cada centro de formación se enviará un código único para realizar el proceso de inscripción.
- b. Las inscripciones estarán habilitadas del 25 al 31 de agosto de 2015.
- c. Para consultar las inscripciones se debe hacer clic en el enlace Competencias y luego en “Consulte su inscripción”.

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El evento concurso SENASoft Santander 2015 – Categoría **DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS** está dispuesto para la participación de equipos de dos aprendices representantes de cada centro de formación habilitado para tal fin.

El reto propuesto para la competencia plantea que al desarrollar software el equipo de trabajo se pueda comunicar de forma eficiente, UML proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación a través de diferentes modelos que nos acercan con la realidad de un sistema de información, facilitando a su vez la correcta interacción de todo el equipo de trabajo en sus diferentes roles, además deberá cumplir con los siguientes criterios y contenidos los cuales estarán especificados a detalle en el documento de prueba a desarrollar el cual se encuentra dispuesto para ser ejecutado en tres jornadas o sesiones de competencia según el cronograma del evento y que se relacionan a lo largo de este ítem.

TEMATICA

JORNADA	PROCESO	COMPETENCIA	CRITERIOS	RESULTADOS DE APRENDIZAJE
DÍA 1	Identificar fallas en la Programación Orientado a Objetos (P.O.O)	CONSTRUIR EL SISTEMA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA.	✓ Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa.	✓ Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de Trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las Normas y protocolos establecidos en la empresa
			✓ Construye la interfaz del aplicativo, siguiendo los parámetros establecidos en el diseño que cumpla con las necesidades del usuario final.	✓ Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.
			✓ utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las necesidades del sistema de información.	✓ Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa Principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño
DÍA 2	Patrones de diseño (GOF)	CONSTRUIR EL SISTEMA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA.	✓ Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa.	✓ Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de Trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las Normas y protocolos establecidos en la empresa
			✓ crea la base de datos en el motor de base de datos seleccionado, siguiendo especificaciones técnicas del informe, según normas y protocolos de la empresa.	✓ construir la base de datos, a partir del modelo de datos determinado en el diseño del sistema, utilizando sistemas de gestión de base de datos, según los protocolos establecidos en la organización
			✓ Construye la interfaz del aplicativo, siguiendo los parámetros establecidos en el diseño que cumpla con las necesidades del usuario final.	✓ Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.
DÍA 3	Ingeniería Inversa en el Diseño de la P.O.O	CONSTRUIR EL SISTEMA QUE CUMPLA CON LOS REQUISITOS DE LA SOLUCIÓN INFORMÁTICA	✓ Elabora el plan de trabajo, de acuerdo con la interpretación del informe técnico de diseño, según normas y protocolos de la empresa.	✓ Interpretar el informe técnico de diseño, para determinar el plan de Trabajo durante la fase de construcción del software, de acuerdo con las Normas y protocolos establecidos en la empresa
			✓ utiliza las herramientas de desarrollo, para la codificación de los módulos del sistema, aplicando las funciones propias del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las necesidades del sistema de información.	✓ Realizar la codificación de los módulos del sistema y el programa Principal, a partir de la utilización del lenguaje de programación seleccionado, de acuerdo con las especificaciones del diseño.
			✓ Construye la interfaz del aplicativo, siguiendo los parámetros establecidos en el diseño que cumpla con las necesidades del usuario final.	✓ Construir la interfaz de usuario, apoyado en la evaluación del prototipo, determinando las entradas y salidas requeridas en el diseño y definiendo los lineamientos para la navegación, de acuerdo con las necesidades del usuario.

DISTRIBUCIÓN DE LA JORNADA DE COMPETENCIA Y/O TRABAJO:

La competencia se llevará a cabo en tres jornadas de 5 horas cada una, en las cuales los equipos desarrollarán una fase de la prueba dispuesta para cada jornada.

Al finalizar cada jornada de trabajo o sesión de prueba los equipos de cómputo quedarán dispuestos para el resguardo por parte del comité dispuesto para tal fin.

Los aprendices no podrán ingresar trabajos prefabricados, elementos prediseñados y/o scripts, librerías, códigos, software y/o hardware adicional al permitido en este documento. La inclusión de algún elemento adicional no permitido será causal de sanción según reglamento.

PRIMERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)

- Identificando fallas en el diseño de la programación orientado a objetos.

En la primera jornada, los equipos deben comprender el contexto de un problema y su posterior modelamiento a través de vistas estáticas (diagramas de clases), corrigiendo fallas que permitan mantener la propuesta de un buen diseño: “Bajo acoplamiento y alta cohesión”.

La solución debe incluir el modelamiento del sistema a través de clases dominando principios de diseño orientado a objetos:

- Adaptabilidad.
- Extensibilidad.
- Mantenibilidad.
- Reusabilidad.
- Desempeño.
- Escalabilidad.
- Confiabilidad.
- Eficiencia en desarrollo.

Buen uso de relaciones UML (asociación, dependencia, realización, generalización).

Conceptos de diseño orientado a objetos:

- Cohesión
- Encapsulamiento
- Acoplamiento
- Uso de interfaces
- Composición
- Herencia
- Polimorfismo

SEGUNDA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)

- Usando patrones de diseño (GOF).

En la segunda jornada, los equipos deben comprender el contexto de un problema y su posterior modelamiento a través de vistas estáticas (diagramas de clases), manejo de conceptos de diseño O.O y uso adecuado de patrones.

La solución debe incluir modelamiento del sistema a través de clases dominando principios de diseño orientado a objetos:

- Adaptabilidad.
- Extensibilidad.
- Mantenibilidad.
- Reusabilidad.
- Desempeño.
- Escalabilidad.
- Confiabilidad.
- Eficiencia en desarrollo.

Buen uso de relaciones UML (asociación, dependencia, realización, generalización).

Conceptos de diseño orientado a objetos:

- Cohesión
- Encapsulamiento
- Acoplamiento
- Uso de interfaces
- Composición
- Herencia
- Polimorfismo

Patrones de diseño O.O.

- Comportamentales (Strategy, Iterator).
- Creacionales (Singleton, Factory Method, Abstract Factory).
- Estructurales (Facade, Decorator).

TERCERA JORNADA (7:30 am- 12:30 m)

- Aplicando ingeniería inversa a la solución de diseño de la P.O.O.

Durante el desarrollo de esta jornada, los equipos participantes deben comprender el contexto de un problema y su posterior modelamiento a través de vistas estáticas (diagramas de clases), manejo de conceptos de diseño en la P.O.O, uso adecuado de patrones de diseño y procesos de ingeniería inversa (modelo-código / código-modelo).

La solución debe incluir el modelamiento del sistema a través de clases dominando principios de diseño orientado a objetos:

- Adaptabilidad.
- Extensibilidad.
- Mantenibilidad.
- Reusabilidad.
- Desempeño.
- Escalabilidad.
- Confiabilidad.
- Eficiencia en desarrollo.

Buen uso de relaciones UML (asociación, dependencia, realización, generalización).

Conceptos de diseño orientado a objetos:

- Cohesión
- Encapsulamiento
- Acoplamiento
- Uso de interfaces
- Composición
- Herencia
- Polimorfismo

Patrones de diseño O.O.

- Comportamentales (Strategy, Iterator).
- Creacionales (Singleton, Factory Method, Abstract Factory).
- Estructurales (Facade, Decorator).

Procesos de ingeniería inversa haciendo uso de la sintaxis y condiciones propias de JAVA como lenguaje de P.O.O dependiendo de las condiciones de las pruebas, los competidores deben estar en capacidad de generar y presentar las soluciones con o sin la ayuda de la herramienta CASE y de igual forma el poder generar el código sin la ayuda del IDE.

FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA COMPETENCIA

- Primera Jornada: Realización pruebas – martes 24 de noviembre
- Segunda Jornada: Realización pruebas – miércoles 25 de noviembre
- Tercera Jornada: Realización pruebas – jueves 26 de noviembre

TIEMPO PARA DESARROLLAR LAS PRUEBAS

Para el desarrollo de la prueba, los competidores cuentan con quince (15) horas de competencia, los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

Primera Jornada:	5 horas
Segunda Jornada:	5 horas
Tercera Jornada:	5 horas

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para consultar la lista con los elementos de hardware y software necesarios para ejecutar la prueba, por favor ver el anexo número uno (1) al final de este documento.

EVALUACIÓN

Debido a que el evento será distribuido en 3 jornadas cada una tiene asignado un porcentaje de evaluación los cuales quedan distribuidos de la siguiente manera.

Es de aclarar que el valor puntual de cada producto o procedimiento será numérico y tendrá un máximo posible a obtener por cada uno puntuación que se asignara numéricamente acorde a los criterios de evaluación propios del proceso dispuesto en el programa de formación de tecnología en Análisis y desarrollo de sistemas de información.

PRIMERA JORNADA

(30% del total posible en el conjunto de las 3 pruebas)

- Identificando fallas en el diseño de la programación orientado a objetos.

Criterios de evaluación

- Genera vistas estáticas del sistema de información.
- Domina los conceptos de diseño orientado a objetos: cohesión, encapsulamiento, acoplamiento, interfaces, composición, herencia.
- Diseña el sistema validando los principios de: adaptabilidad, extensibilidad, mantenibilidad, reusabilidad, desempeño, escalabilidad, confiabilidad, eficiencia en desarrollo.
- Define correctamente relaciones entre clases.

SEGUNDA JORNADA

(35% del total posible en el conjunto de las 3 pruebas)

- Usando patrones de diseño (GOF).

Criterios de evaluación

- Genera vistas estáticas del sistema de información.
- Domina los conceptos de diseño orientado a objetos: cohesión, encapsulamiento, acoplamiento, interfaces, composición, herencia.
- Diseña el sistema validando los principios de: adaptabilidad, extensibilidad, mantenibilidad, reusabilidad, desempeño, escalabilidad, confiabilidad, eficiencia en desarrollo.
- Define correctamente relaciones entre clases y incorpora en la solución patrones de diseño (comportamentales, creacionales, estructurales).

TERCERA JORNADA

(35% del total posible en el conjunto de las 3 pruebas)

- Aplicando ingeniería inversa a la solución de diseño de la P.O.O.

Criterios de evaluación

- Genera vistas estáticas del sistema de información.
- Domina los conceptos de diseño orientado a objetos: cohesión, encapsulamiento, acoplamiento, interfaces, composición, herencia.
- Diseña el sistema validando los principios de: adaptabilidad, extensibilidad, mantenibilidad, reusabilidad, desempeño, escalabilidad, confiabilidad, eficiencia en desarrollo.
- Define correctamente relaciones entre clases.
- Incorpora en la solución patrones de diseño (comportamentales, creacionales, estructurales).

- Genera procesos de ingeniería inversa (modelo-código / código-modelo).

A continuación relacionaremos otros aspectos que suman puntaje a los criterios de evaluación, de acuerdo a la integralidad del aprendizaje son:

- Orden y Aseo en el sitio de trabajo.
- Salud ocupacional y seguridad industrial (Ergonomía).

CRITERIOS DE DESEMPATE

Los que defina la institución seleccionada para la elaboración, aplicación y entrega de resultados de las pruebas para cada una de las categorías, según los lineamientos definidos por el comité técnico.

LUGAR DEL EVENTO

La prueba se llevará a cabo en las instalaciones de CENFER donde se contará con conexión eléctrica regulada para 600 equipos de cómputo y sillas para los 1100 competidores. En general se dispondrá de un espacio de trabajo para que cada participante ubique sus equipos y materiales necesarios para la prueba.



ANEXO NÚMERO UNO (1)

Materiales, equipos y herramientas

Ítem	Elemento	Imagen	Cantidad	Observaciones
1	SO Windows 7 o superior;		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante
2	Argo UML, StarUML, Power Designer (shareware)		1	La pareja participante elige una de las tres herramientas CASE a utilizar (debe estar instalada en el equipo)
3	JAVA SE Versión Actual		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante
4	NETBEANS		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante
5	Navegador de Internet		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante y debe soportar HTML5.
6	Microsoft Office 2010 o superior		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante
7	Adobe		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante

8	Lápiz 2h		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
9	Papel Bond			Este elemento es suministrado en el área de trabajo
10	Tajalápiz		1	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
11	Borrador		1	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
12	Computador Portátil Características: 4 GB RAM, 200 GB Espacio Libre en DD, Resolución de pantalla mínima de 1280 x 800, Intel Core i5 3.2 GHz o Superior		1	Cada pareja debe traer su equipo desde el centro de formación origen (Equipos previamente formateados e instalado el software requerido), Mouse[Opcional]

Líder de categoría:

Juan de Jesús Lizcano Sánchez

Instructor técnico

Centro de Servicios Empresariales y Turísticos

Regional Santander

Correo: jjls1@misena.edu.co