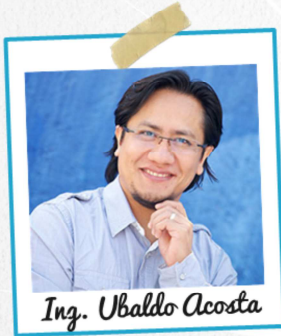


## CURSO DE SERVLETS Y JSP'S

# LABORATORIO FINAL SERVLETS Y JSP'S



Por el experto: Ing. Ubaldo Acosta



[www.globalmentoring.com.mx](http://www.globalmentoring.com.mx)

Hola, te saluda nuevamente Ubaldo Acosta.

Estamos por concluir nuestro increíble curso de Servlets y JSP's. Sólo falta desarrollar nuestro laboratorio final en donde involucraremos todo lo visto a lo largo del curso.

¿Estás listo? ¡Vamos!

## APLICACION WEB (SGA)

- Creación de una aplicación Web: **Sistema de Gestión de Alumnos (SGA)**.
- Se creará la documentación básica del proyecto según el ciclo de vida de creación de software.
- Se va a utilizar el patrón de diseño MVC, utilizando JSP's y Servlets.
- Se propone una Arquitectura de 3 capas para el desarrollo del proyecto.
- Se liberará el proyecto en un servidor Glassfish.

**CURSO DE SERVLETS Y JSP'S**  
[www.globalmentoring.com.mx](http://www.globalmentoring.com.mx)

En esta lección vamos a crear una aplicación web cuya arquitectura se utiliza en el mundo real y puede ser la base para tus propios proyectos Web con Java.

Este caso la aplicación web se va llamar SGA (Sistema de Gestión de Alumnos), simularemos crear un sistema para controlar la gestión de alumnos los cuales participan en los cursos en Global Mentoring.

Vamos a crear también la documentación básica de este proyecto según el ciclo de vida de la creación del software, el cual vamos a repasar a continuación.

Para desarrollar este proyecto vamos a utilizar el patrón de diseño MVC utilizando los JSPs y Servlets que hemos estudiado en este curso, y utilizaremos una arquitectura de 3 capas para el desarrollo de este proyecto, finalmente el proyecto lo liberaremos en un servidor Glassfish, sin embargo pueden utilizar cualquier otro servidor de aplicaciones Java como puede ser Tomcat, JBoss, o cualquiera de su preferencia.



## PASOS BÁSICOS PARA LA CREACIÓN DE UNA APLICACIÓN

1. **Análisis:** Creación de documentos como “Visión del Proyecto” y “Especificación de Requerimientos”
2. **Diseño:** Creación de diagramas UML a partir del análisis, tales como Diagrama de Casos de Uso, de Clases, Diagrama Entidad – Relación, entre otros.
3. **Desarrollo:** Codificación del proyecto en 3 capas
4. **Pruebas:** Pruebas unitarias, de volumen, de caja negra, entre otro tipo de pruebas
5. **Puesta en Producción:** Se pueden utilizar ambientes de desarrollo, de pruebas y de producción.

**CURSO DE SERVLETS Y JSP'S**  
www.globalmentoring.com.mx

Vamos a revisar los pasos básicos para la creación de una aplicación, puede ser cualquier tipo de aplicación de software, pero en este caso crearemos una aplicación web.

Como primer punto vamos a realizar el análisis de la aplicación. Para realizar nuestro análisis vamos a utilizar dos documentos. El primer documento se llama **Visión del Proyecto** y el segundo documento que vamos a utilizar se llama **Especificación de Requerimientos**. Podemos tener más documentos, sin embargo con estos será suficiente para documentar la etapa de análisis de nuestro proyecto.

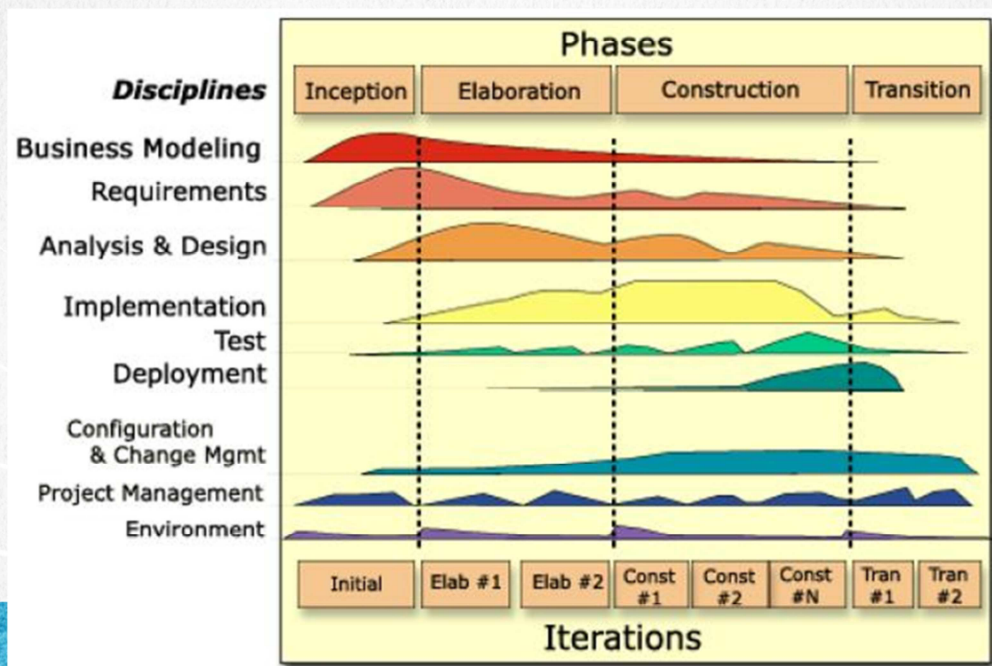
Posteriormente en la etapa de diseño, ya una vez que hemos definido los requerimientos de nuestra aplicación, vamos a crear los diagramas UML a partir del análisis previo. Crearemos diagramas como son: casos de uso, diagramas de clases y diagramas de entidad-relación, entre algunos otros diagramas para poder documentar nuestra aplicación.

En el paso 3 vamos a codificar el proyecto Web con Java. Vamos a utilizar una arquitectura de 3 capas y por ello codificaremos la capa de presentación, la capa de servicio y la capa de acceso a datos.

Una vez que ya hayamos creado nuestro desarrollo, podemos aplicar pruebas unitarias y pruebas de volumen, entre otros tipos de pruebas.

Finalmente vamos a poner en un ambiente productivo nuestra aplicación, para el cual vamos a utilizar Glassfish, pero si tenemos otro tipo de ambiente Java podríamos poner a prueba nuestra aplicación en ambientes de desarrollo, en equipos de prueba y finalmente en equipos productivos, donde ya la aplicación está funcionando los 7 días de la semana las 24 horas del día.

## METODOLOGÍA DE DESARROLLO UP



www.globalmentoring.com.mx

En este caso vamos apoyarnos del diagrama de la metodología de UP, no vamos a crear cada uno de los documentos que solicita esta metodología, sin embargo vamos apoyarnos de la metodología UP para poder documentar nuestra aplicación.

UP significa es Unified Process. Esta metodología nos plantea 4 fases. La primera fase es la de inicio, posteriormente la etapa de elaboración, después la etapa de construcción y finalmente la etapa de transición.

Cada una de estas etapas puede tener diferentes iteraciones, por ello en la parte inferior de la imagen podemos observar que tenemos en la etapa de elaboración la etapa1 o etapa2. También en la etapa de construcción podemos tener diferentes iteraciones, por ejemplo la iteración 1, iteración 2 y la iteración N. Es decir que en cada una de estas etapas vamos a poder trabajar varias veces la misma etapa hasta que tengamos un producto terminado. Es por ello vamos a tener diferentes iteraciones y en cada una de las iteraciones existen revisiones al software.

En cada una de las fases tiene diferentes flujos de trabajo, en este caso vamos a tener flujos de trabajo como pueden ser el modelado del negocio, el análisis de requerimientos, diseño del software, implementación del software, pruebas, despliegue y también otro tipo de características como puede ser el ambiente donde vamos a desplegar nuestra aplicación Web.

Entonces como podemos observar, este tipo de metodologías nos va a permitir documentar y administrar nuestro desarrollo y utilizar las mejores prácticas, separando cada una de las etapas de la construcción de nuestra aplicación web.



## 1. ETAPA DE ANÁLISIS

- En esta etapa manejaremos los siguientes documentos:
  1. Visión del Proyecto: Este documento contiene de manera general la necesidad que debe cubrir el sistema
  1. Especificación de Requerimientos: Este documento contiene a más detalle los requerimientos tanto Funcionales como No Funcionales de la aplicación

**CURSO DE SERVLETS Y JSP'S**  
[www.globalmentoring.com.mx](http://www.globalmentoring.com.mx)

Vamos a comentar a más detalle las etapas que hemos comentado anteriormente.

En la etapa del análisis vamos a manejar los siguientes documentos, este tipo de recomendaciones son las más básicas según hemos comentado de la metodología de UP, pero cabe mencionar que no son los únicos documentos que podemos utilizar para documentar un proyecto.

En esta etapa de análisis vamos a manejar los documentos de visión del proyecto y de especificación de requerimientos.

En el caso del documento de la visión del proyecto tiene como objetivo cubrir de manera general las necesidades del sistema, para ello se entrega un documento adjunto el cuál vamos a comentar brevemente más adelante.

Posteriormente, podemos manejar un documento de especificación de requerimientos. Este documento a diferencia de la visión del proyecto tiene más detalle respecto a los requerimientos funcionales y no funcionales de nuestra aplicación.

Este tipo de metodologías, según hemos comentado, puede aplicar para cualquier tipo de desarrollo, pero en este caso aplica muy bien para la documentación de nuestra aplicación web.

## 1. ETAPA DE DISEÑO

- En esta etapa utilizaremos los siguientes diagramas:
- **Diagramas de Casos de Uso:** Contiene los actores y los módulos del sistema.
- **Diagramas de Clases:** Es un diagrama estático con las clases del sistema.
- **Diagramas de Secuencia:** Es un diagrama dinámico con los objetos del sistema interactuando.
- **Diagramas de Componentes:** Es un diagrama estático con los componentes a utilizar en el sistema.
- **Diagrama de Entidad – Relación (E-R):** Es el modelado de la BD.

CURSO DE SERVLETS Y JSP'S  
www.globalmentoring.com.mx

En la etapa de diseño nos vamos a enfocar a realizar otro tipo de diagramas como pueden ser diagramas de casos de uso.

Estos diagramas de casos de uso van a contener los actores o los usuarios del sistema y también vamos a poder representar a grandes rasgos los módulos del sistema.

Un diagrama de casos de uso puede dividirse a más detalle o puede quedar de manera más genérica, dependiendo de la etapa que estemos analizando en nuestro sistema.

Por ejemplo, si estamos en el análisis inicial, un diagrama de casos de uso contiene únicamente los actores más esenciales y los módulos más esenciales, pero conforme vamos avanzando en el detalle de nuestro sistema, el conjunto de actores puede ir creciendo y por otro lado también los módulos se va a ir detallando en mayor medida.

El diagrama de clases nos va ayudar a representar las clases del sistema. Este es un diagrama estático y lo que nos va a mostrar es la relación y el detalle de cada una de las clases que manejemos en nuestro sistema.

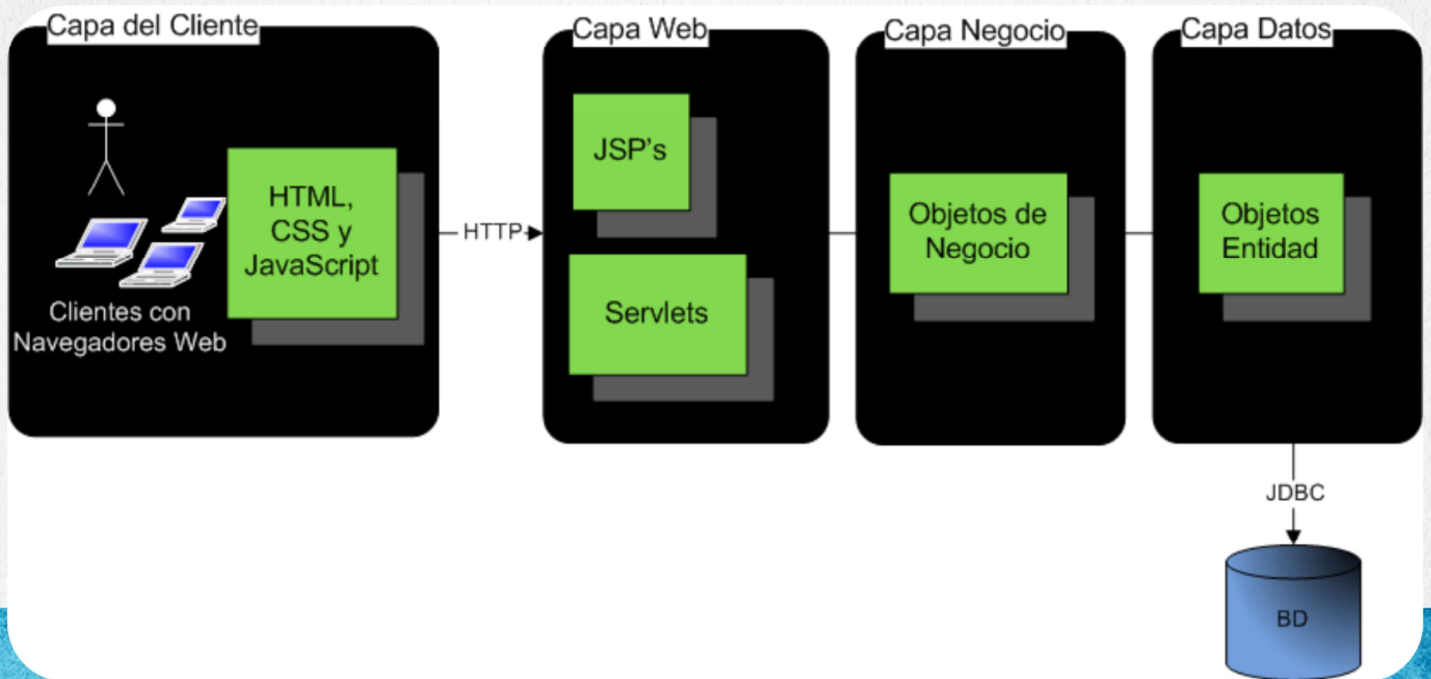
Vamos a crear algunos diagramas de secuencia. Este tipo de diagramas a diferencia del diagrama de clases es un diagrama dinámico, esto quiere decir que va a representar objetos del sistema, objetos que van a estar ya interactuando.

Podemos incluir también diagramas de componentes. Este tipo de diagramas son diagramas estáticos que nos van ayudar a representar los componentes de nuestro sistema. Por componente podemos entender: paquetes de clases, servidores, nodos de red, etc. Entonces un diagrama de componentes nos va a permitir definir a mayor detalle cada uno de los elementos que manejemos en nuestro sistema.

Finalmente podemos incluir un diagrama de entidad – relación. Este diagrama simplemente va a incluir el modelado de una base de datos y de igual manera que como hemos comentado, existen muchos más diagramas que podemos utilizar para documentar nuestras aplicaciones, pero en este caso estamos utilizando las más simples y sobre todo los más prácticos para poder documentar nuestro sistema.



## ARQUITECTURA DEL SISTEMA SGA



www.globalmentoring.com.mx

Vamos a revisar ahora la arquitectura del SGA.

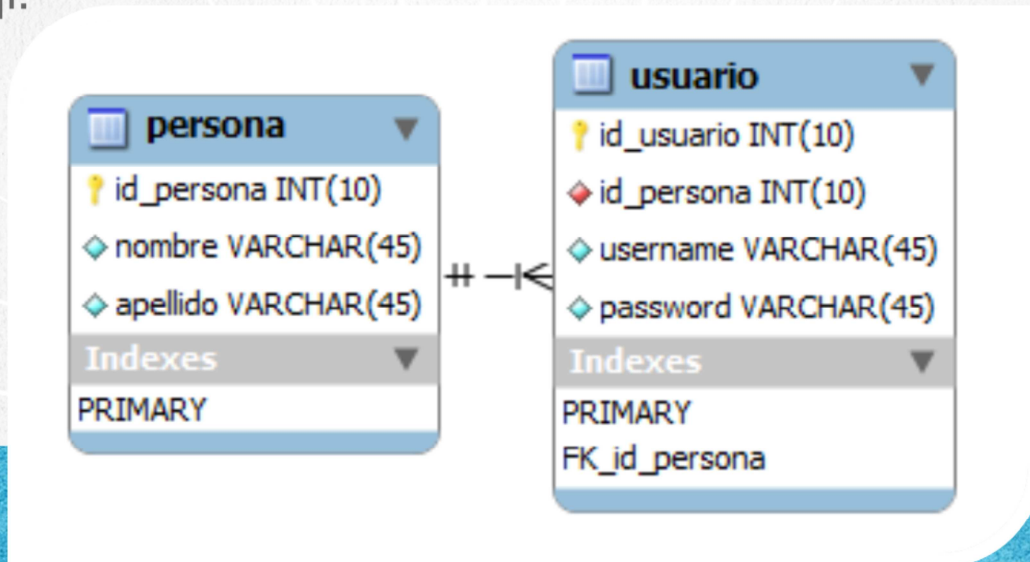
En este caso vamos a revisar una arquitectura de 3 capas.

Para ello vamos a tener del lado del servidor una capa web, una capa de negocio y una capa de datos.

A su vez vamos a tener clientes que van a estar interactuando con nuestro servidor web, entonces según hemos estudiado anteriormente, cuando hemos revisado los patrones de diseño vamos a aplicar varios patrones de diseño y también vamos a aplicar la arquitectura de 3 capas, los cuales nos van a facilitar la creación del sistema y también nos va a facilitar el mantenimiento del mismo.

## ESQUEMA ENTIDAD – RELACION E R

- Nota: En la tabla de Usuario, se ha habilitado la opción “onDelete = set null”. Se incluye el script de BD de mysql.



Vamos a mostrar brevemente el diagrama entidad – relación que vamos a utilizar. Para nuestro primer ejemplo, el sistema que vamos a documentar tiene más módulos que los que se muestran en el diagrama entidad – relación, pero en este caso, la solución que vamos a utilizar únicamente vamos a estar aplicando estas dos tablas.

Tenemos la tabla de personas y tenemos la tabla de usuario la cual tiene una relación de uno a muchos, una persona puede tener muchos usuarios. La tabla de usuarios nos va a permitir restringir el acceso a nuestra aplicación, por lo cual tenemos que asignar un username y un password a un usuario para poder acceder a la aplicación, por otro lado las personas nos van a permitir empezar a simular catálogos de personas, aunque en este caso únicamente tienen dos campos, esta tabla va a ir creciendo para poder llegar a representar la tabla de alumnos, entonces en este caso estamos únicamente ejemplificando y vamos a crear una aplicación web con estas dos tablas.

Aquí agregamos una nota en la tabla de usuario. Hemos agregado una opción, una restricción en la cual estamos indicando que cuando borremos un registro de la tabla de personas, en automático va a poner un valor de nulo en el campo de id\_persona, así podemos borrar un registro de la tabla de persona sin verificar si ya tiene asociado un usuario en la tabla de usuario. Este es un tema más de base de datos, pero lo incluimos para facilitar el manejo de datos en nuestra aplicación SGA.



### 3. ETAPA DE DESARROLLO

- En esta etapa se incluye el código de las clases según la arquitectura propuesta.
- El sistema incluye, de manera general, los siguientes paquetes de Java:
  - a) sga.web (capa de presentación)
  - b) sga.services (capa de servicios)
  - c) sga.eis (capa de datos)

Nota: EIS significa Enterprise Information Systems.

**CURSO DE SERVLETS Y JSP'S**  
www.globalmentoring.com.mx

En la siguiente etapa de desarrollo vamos a incluir ya el código de las clases según la arquitectura propuesta, por lo tanto en nuestra aplicación vamos a tener los paquetes de Java descritos. Esto es a grandes rasgos, debido a que cada una de las capas y cada uno de los paquetes puede tener subpaquetes que representen el detalle de cada una de estas capas, pero a grandes rasgos vamos a tener los paquetes de sga.web, sga.services y sga.eis.

Cada uno de los paquetes va a representar una de las capas de nuestra arquitectura que hemos planteado. EIS significa Enterprise Information Systems, y en nuestro caso va a representar la capa de datos de nuestro sistema.

## 4. ETAPA DE PRUEBAS

- Se realizarán pruebas unitarias y de volumen a la aplicación SGA
- Se utilizará JUnit para crear algunas pruebas unitarias de varios de los módulos del Sistema (<http://www.junit.org/>)
- Se utilizará la herramienta de JMeter para las pruebas de volumen (<http://jmeter.apache.org/> )

**CURSO DE SERVLETS Y JSP ' S**  
www.globalmentoring.com.mx

En la etapa de pruebas se pueden realizar pruebas unitarias utilizando JUnit y hacer pruebas de volumen utilizando Jmeter.

Para cada una de estas herramientas se deja la página web de la cual se puede obtener más información al respecto de ese tipo de pruebas.



## 5. ETAPA DE PUESTA EN PRODUCCION

- Se deberá configura un servidor Glassfish para operar como un servidor de producción (un servicio independiente al IDE de Netbeans) (<https://glassfish.java.net/> )
- Se deberá desplegar la aplicación en el servidor de Producción Glassfish previamente configurado.

**CURSO DE SERVLETS Y JSP'S**  
www.globalmentoring.com.mx

Y por último en la etapa de la liberación (puesta en producción), vamos a utilizar Glassfish, pero se puede configurar como un servidor de producción. Esto quiere decir que ya no vamos a utilizar nuestro entorno de desarrollo Netbeans para levantar nuestro servicio de Glassfish, si no que vamos a instalar un servicio por separado y vamos a poder controlarlo como si fuera un servicio más en este caso de la plataforma Windows o de la plataforma que estemos utilizando y una vez que ya tengamos configurando Glassfish. Vamos a desplegar nuestra aplicación web sobre este servidor para poder tener ya una aplicación funcionando y simulando el ambiente productivo.

Estos son algunos de los pasos que vamos a seguir al crear nuestra aplicación web. Este sistema no lo vamos a realizar paso a paso, si no simplemente vamos a incluir cada una de las etapas del desarrollo del sistema, pero se entrega resuelto ya este laboratorio, entonces a continuación vamos a ir revisando cada uno de los documentos que se asocian a la documentación de este sistema, y posteriormente vamos a ver la funcionalidad del sistema para que se entienda lo que se está solicitando en este laboratorio.

## DOCUMENTOS PROYECTO

- **DOCUMENTOS DEL PROYECTO EN PDF.**
- **DOCUMENTO 1:** Visión del Sistema:
  - <http://icursos.net/cursos/ServletsJSPs/Leccion19/SGA/1.Documentacion/1.VisionSistemaAP.pdf>
- **DOCUMENTO 2:** Especificación de Requerimientos:
  - <http://icursos.net/cursos/ServletsJSPs/Leccion19/SGA/1.Documentacion/2.SRSSistemaAP.pdf>

**CURSO DE SERVLETS Y JSP S**  
www.globalmentoring.com.mx

- **DOCUMENTOS DEL PROYECTO EN PDF.**
- **DOCUMENTO 1:** Visión del Sistema:
  - <http://icursos.net/cursos/ServletsJSPs/Leccion19/SGA/1.Documentacion/1.VisionSistemaAP.pdf>
- **DOCUMENTO 2:** Especificación de Requerimientos:
  - <http://icursos.net/cursos/ServletsJSPs/Leccion19/SGA/1.Documentacion/2.SRSSistemaAP.pdf>



**CURSO ONLINE**

# SERVLETS Y JSP'S

Por: Ing. Ubaldo Acosta

**CURSO DE SERVLETS Y JSP'S**[www.globalmentoring.com.mx](http://www.globalmentoring.com.mx)

En Global Mentoring promovemos la Pasión por la Tecnología Java. Te invitamos a visitar nuestro sitio Web donde encontrarás cursos Java Online desde Niveles Básicos, Intermedios y Avanzados, y así te conviertas en un experto programador Java.

A continuación te presentamos nuestro listado de cursos:

- |                          |                                     |
|--------------------------|-------------------------------------|
| ✓ Lógica de Programación | ✓ Hibernate Framework               |
| ✓ Fundamentos de Java    | ✓ Spring Framework                  |
| ✓ Programación con Java  | ✓ JavaServer Faces                  |
| ✓ Java con JDBC          | ✓ Java EE (EJB, JPA y Web Services) |
| ✓ HTML, CSS y JavaScript | ✓ JBoss Administration              |
| ✓ Servlets y JSP's       | ✓ Android con Java                  |
| ✓ Struts Framework       | ✓ HTML5 y CSS3                      |

**Datos de Contacto:**Sitio Web: [www.globalmentoring.com.mx](http://www.globalmentoring.com.mx)Email: [informes@globalmentoring.com.mx](mailto:informes@globalmentoring.com.mx)