



## DIVISIÓN ADMINISTRATIVA UNIDAD DE INFORMÁTICA

# INSTRUCTIVO PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

San Andrés

Mayo 2014

## **INDICE**

	<i>PÁGINA</i>
INTRODUCCIÓN.....	3
I. OBJETIVOS.....	3
II. BASE LEGAL.....	3
III. ALCANCE.....	3
IV. LINEAMIENTOS PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS .....	3
V. METODOLOGIA.....	4
VI. RESPONSABILIDADES .....	8
VII. VIGENCIA.....	9

## **INTRODUCCION**

El presente Instructivo tiene como objetivo orientar al personal sobre los principios y procesos que deben seguirse para el Desarrollo de Sistemas de Información.

## **I. OBJETIVO**

Definir la metodología y actividades necesarias que se deben establecer para lograr el desarrollo de aplicaciones con la calidad que nuestros usuarios requieren de la Unidad de Informática.

## **II. BASE LEGAL**

- a) Reglamento de Informática del CENTA.
- b) Políticas de Gestión de Informática del CENTA.

## **III. ALCANCE**

Se aplica a los proyectos y servicios de desarrollo de aplicaciones o sistemas de información computarizados del Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal "Enrique Álvarez Córdova"

Deberá aplicarse desde el contacto con el usuario en donde se establecen sus necesidades, análisis de requerimientos, diseño, construcción, documentación y entrega de los sistemas; así como también la realización de corrección de fallas, modificaciones o mejoras en los mismos.

## **IV. LINEAMIENTOS GENERALES PARA EL DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACION**

1. Las actividades que tengan relación directa con la metodología para el desarrollo de aplicaciones, deben ser ejecutadas tomando en cuenta los procedimientos aquí descritos y ejecutadas bajo condiciones apropiadas.
2. El personal que realice las actividades de desarrollo de aplicaciones o sistemas de información, estará capacitado para desempeñar su trabajo con efectividad y profesionalismo.

## V. METODOLOGIA

La metodología que se utilizara en el desarrollo de sistemas se fundamenta en la **METODOLOGÍA CASE** que se basa en un análisis y desarrollo del tipo descendente, teniendo en cuenta que el ciclo de vida de un sistema se compone de las siguientes etapas:

1. Estrategia
2. Análisis
3. Diseño
4. Construcción y Documentación
5. Transición o implantación
6. Producción

### Estrategia

Esta es una de las etapas más importantes, ya que tiene por objetivo lograr un entendimiento claro de las necesidades de la organización y del ambiente en que operará el sistema o sistemas a implantar, se analizan las diferentes funciones que realiza la organización y sus necesidades de información a todo nivel. Durante esta etapa se llevan a cabo una serie de entrevistas con la Dirección, responsables de las áreas y todos los involucrados. Así, a partir de esta información, se efectúa un primer modelado de los requerimientos del sistema de información adecuado a las necesidades de la organización. Posteriormente, para la definición de una primera versión de la arquitectura del sistema, además de los requerimientos antes obtenidos, se toman en cuenta las tecnologías disponibles en ese momento y los sistemas de información ya existentes en operación.

### Análisis

La etapa de análisis, toma y verifica los descubrimientos de la etapa de estrategia y expande éstos en suficiente detalle para asegurar la precisión de los modelos de la institución, posibilitando un fundamento sólido para el diseño, dentro del alcance de la organización y tomando en cuenta sistemas existentes.

Con el fin de obtener un refinamiento de los modelos, durante esta etapa se realiza otra serie de entrevistas, ya no a un nivel directivo como en la anterior, sino a un nivel operativo y técnico. Con la participación los responsables de la operación de las funciones que serán automatizadas, se realiza un análisis detallado de sus requerimientos específicos en cuanto a objetivos, sub funciones, información, datos, etc.

Así, en esta etapa a partir de los modelos de la organización obtenidos en la anterior y del producto del análisis de ésta, se genera el modelado del sistema. Los modelos básicos de esta etapa son:

El de entidad-relación, que modela mediante relaciones lógicas todos los datos involucrados en el sistema, de tal manera que cualquier tipo de explotación (consulta o modificación) sea posible. El funcional, que modela los diferentes servicios que ofrecerá el sistema mediante

una organización y clasificación de las diversas funciones y sub funciones que fueron identificadas en el análisis.

Como resultado de esta etapa, además del modelo de entidad-relación y el funcional, se define la restricción que tendrá el sistema y la estrategia que se seguirá en la etapa de transición.

### Diseño

La etapa de diseño toma los requerimientos y el modelado de la etapa de análisis y determina la mejor manera de satisfacerlos, logrando niveles de servicios acordados, dados el ambiente técnico y las decisiones previas en los niveles requeridos de automatización; es decir, que del diseño conceptual se pasa al diseño final que será utilizado para la implantación.

Los resultados de esta etapa lo constituyen, la arquitectura del sistema, el diseño de la base de datos, especificaciones de almacenamiento, la especificación de los programas, el modelo funcional, la especificación de los manuales de procedimientos.

### Construcción y Documentación

A partir del diseño final generado en la anterior etapa, en esta de construcción, se codificarán y probarán los nuevos programas, usando herramientas apropiadas. Esta etapa involucra planeación, diseño de la estructura del sistema, pruebas de unidades, enlaces y sistemas y un enfoque cuidadoso en la realización del trabajo y en el control de versiones del sistema y pruebas. Los resultados de esta etapa lo constituyen los programas probados y las bases de datos depuradas.

Uno de los productos fundamentales para un uso y un mantenimiento efectivo y eficiente de los sistemas programados son los manuales. Esta metodología incluye una etapa dedicada a esta actividad tan importante y hace hincapié para que en su elaboración se consideren al estilo de trabajo y las necesidades propias de los usuarios que utilizarán y mantendrán el sistema. Esta etapa se realiza al mismo tiempo que la de construcción.

Los manuales son resultados de esta etapa, se elaboran a partir de las especificaciones de diseño, de los programas realizados y del análisis del estilo de trabajo y nivel de competencia de los usuarios finales.

### Transición o Implantación

La implantación (también conocida como Etapa de Implementación) de sistemas no necesariamente implica la sustitución total de los antiguos subsistemas y de sus bases de datos correspondientes. En ciertos casos, por razones operativas y/o económicas, los nuevos sistemas integran algunos de los antiguos; pero como quiera que sea, la introducción ya sea de un sistema completamente nuevo o un sistema que integra ya existentes implica un nuevo

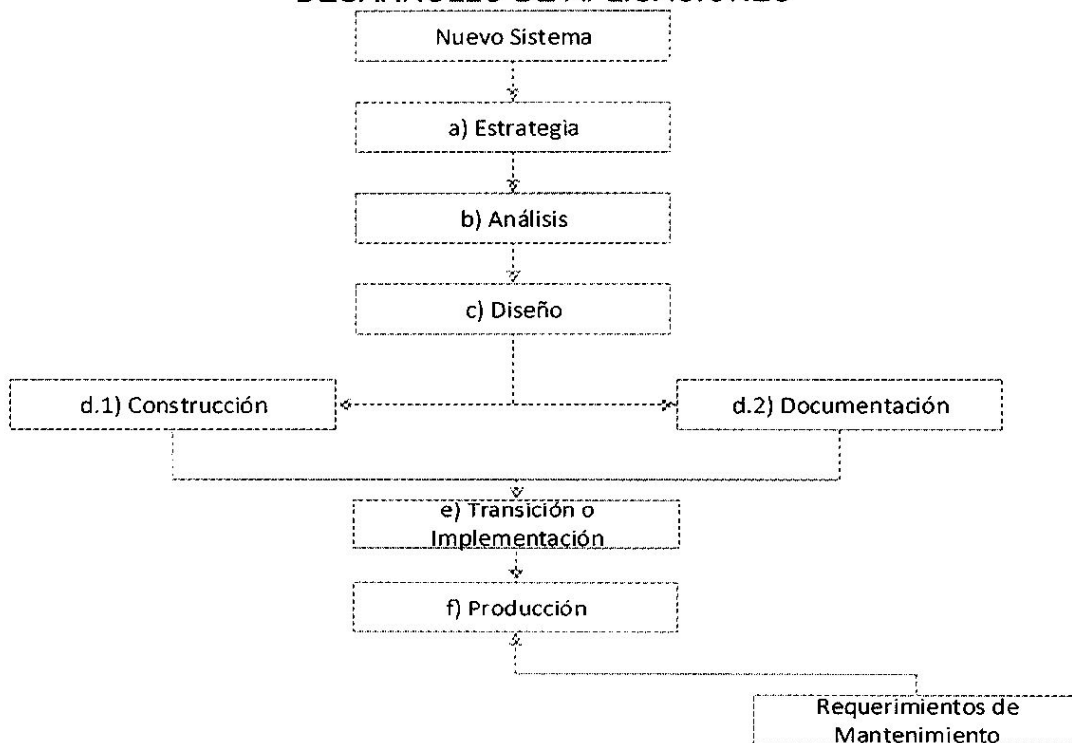
tipo de uso y de operación que deberá ser aceptado y aprendido por los usuarios. Por esta razón, el desarrollo de un sistema no se termina con su programación; antes de su liberación para su uso, se debe prever un período de transición que deberá incluir la alimentación de las nuevas bases de datos, la capacitación de los usuarios y el desarrollo de pruebas.

En esta metodología la transición conforma una de sus etapas y en ella se realizan todas las tareas necesarias para la implementación y por lo que se proporciona un periodo inicial de soporte al sistema. La transición debe llevarse a cabo con una interrupción mínima de la organización, y debe dejar a los usuarios confiados y listos para utilizar el nuevo sistema.

### Producción

Finalmente, en la etapa de producción se asegura que el sistema funcione correctamente en la mayoría de los casos, y con intervención mínima de los administradores del sistema. Para esto se realizan nuevas pruebas, se evalúan nuevamente los resultados y se hacen ajustes del sistema. Los cambios necesarios deberán ser introducidos sin afectar a los usuarios, y deberá lograr la máxima confianza en los usuarios. El resultado de esta etapa es un sistema listo para su operación.

### DIAGRAMA DE FLUJO DE LAS ACTIVIDADES A REALIZAR PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES



## Descripción de Procesos en Diagrama

### a – Estrategia:

- Requerimientos de la Información.
- Análisis y Modelado.
- Tecnologías Disponibles.
- Necesidades de los Sistemas de Información.
- Revisión de Sistemas Existentes.
- Definición de la Arquitectura del Sistema.
- Obtener aprobación de etapa.

### b – Análisis:

- Análisis de Requerimientos.
- Determinación de Requerimientos.
- Investigación de Requerimientos.
- Especificaciones de Requerimientos.
- Otra técnica en el Desarrollo.
  - o Organigramas.
  - o Diagramas de Distribución.
  - o Diagramas de Flujo o Flujogramas.
  - o Diagramas de Flujo de Datos (DFD).
  - o Análisis de Documentos.
  - o Análisis de Datos.
  - o Entrevistas.
  - o Modelo Entidad – Relación.
- Obtener aprobación de etapa.

### c – Diseño:

- Diseño e Ingeniería del Software.
- Diseño de Datos (Base de Datos depurada).
- Diseño de la Aplicación (Arquitectura).
- Diseño de Interfaz.
- Diseño Procedimental.
- Diseño de Auditoría y Control.
- Diseño del Plan de Pruebas.
- Revisión de resultados de la etapa de diseño.
- Obtener aprobación de etapa.

d.1 – Construcción:

- Control de Construcción de Programas.
- Base de Datos Normalizada.
- Realización de Pruebas a los Programas.
- Utilización de Herramientas para la generación de códigos fuentes.
- Obtener aprobación de etapa.

d.2 – Documentación:

- Manual de Usuario.
- Manual Técnico.

e – Transición (Implementación):

- Capacitación a Usuarios.
- Alimentación de Base de Datos.
- Pruebas a los programas por los Usuarios.
- Reporte de pruebas de la etapa.

f – Producción:

- Puesta en funcionamiento de Sistema para los usuarios.
- Prueba final validaciones y refinamientos.
- Formato de Solicitud de corrección de falla o de mejoras al sistema.

## **VI. DEFINICIÓN DE LOS RESPONSABLES PARA EL DESARROLLO DE APLICACIONES:**

Responsable de la Unidad de Informática: Debe ser el que establezca el liderazgo para cumplir con lo establecido en cualquier Plan de Desarrollo de Aplicaciones.

Programador: Realizar todas las actividades necesarias asignadas por el responsable de la Unidad de Informática, para la elaboración, el manejo y control del producto solicitado por el usuario y el cumplimiento fiel a sus expectativas.



## VII. VIGENCIA

El Presente Instructivo entrará en vigencia, después de su aprobación por la Dirección Ejecutiva.

San Andrés; a los 22 días del mes de mayo del 2014.

Aprobado:

  
Ing. Alirio Edmundo Mendoza  
Director Ejecutivo



