

### CARTA AL ESTUDIANTE

#### 1. Descripción del curso:

Los estudiantes en grupo dirigidos por el profesor del curso realizarán un proyecto conducente a la solución de algún problema real, para lo cual deberán aplicar los conocimientos adquiridos en la carrera.

#### 2. Objetivo general:

- Proporcionar al estudiante la posibilidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, mediante la realización de una práctica profesional dirigida: permitiéndole además:
  - Trabajar en un ambiente real de análisis y diseño de sistemas.
    - Intercambiar ideas con compañeros de grupo en busca de las mejores soluciones para un problema.
    - Asumir y definir responsabilidades de las labores en grupo.

#### 3. Evaluación:

- 30% Exposición del proyecto.
- 70% Trabajo de campo (ver guía de trabajo sección siguiente).

#### 4. Guía de trabajo para el desarrollo del proyecto.

##### 4.1 Introducción

- La organización:
  - Objetivos generales.
  - Organigrama global.
  - Unidad funcional donde se encuentra el sistema a desarrollar:
    - Objetivos específicos.
    - Organigrama interno.
    - Interfaces con otras unidades funcionales de la organización.
- Recursos computacionales existentes, indicar para cada uno la cantidad global y la disponible para el sistema en estudio:
  - Personal.
  - Hardware.
  - Software.

#### 4.2 Especificación detallada del sistema seleccionado actual:

- Problemas y limitaciones del sistema:
- Fortalezas y debilidades del sistema.
- Recomendaciones inmediatas para mejorar el sistema actual (explicar detalladamente cada acción y el responsable de su ejecución).
- Descripción de los principales módulos, para cada uno especificar:
  - Flujos de entrada:
    - Volumen.
    - Tasa de crecimiento.
    - Formas utilizadas (adjuntarlas al proyecto).
  - Flujos de salida:
    - Volumen.
    - Tasa de crecimiento.
    - Formas utilizadas (adjuntarlas al proyecto).
  - Horas dedicadas por periodo de tiempo.
  - Personal involucrado:
    - Cantidad.
    - Especialización.
    - Interfaces con otros sistemas.
    - Revisión de los controles existentes:
      - Controles de entrada.
      - Controles de salida.
      - Controles de proceso.
      - Diagramas de flujos de datos (incluyendo desde el contexto hasta el nivel de detalle).
- Costos de operación (Mano de obra, equipo, alquiler, suministros, etc), por cada uno especificar:
  - Unidad de medida (hombres, colones, cajas, etc.).
  - Tasa (cantidad de unidades por periodo de tiempo).
  - Costo total.

#### 4.3 Solución del problema:

- Razones que justifican la automatización.
- Estrategias de solución (mínimo se deberán presentar dos posibles soluciones), por cada una especificar:
  - Descripción detallada de la alternativa.
  - Subsistema de personal requerido.
  - Subsistema de productos de "software" requerido.
  - Subsistema de equipo electrónico requerido.
  - Estudio de factibilidad de la alternativa:
    - Factibilidad Técnica.
    - Factibilidad Económica.
    - Factibilidad Operativa.
  - Estrategia de solución recomendada:
    - Justificación detallada de la selección.

- Diagramas de flujos de datos (desde el contexto hasta el nivel de detalle).
- Diccionario de datos completo.

4.4 Diagramas detallados correspondientes a la carta estructurada del sistema.

4.5 Definición de los módulos del sistema:

- Para cada módulo:
  - Descripción
  - Parámetros de entrada
  - Parámetros de salida
  - Restricciones de tiempo o memoria

4.6 Diseño de las estructuras de datos y bases de datos:

- Modelo conceptual de la base de datos
- Modelo lógico de la base de datos
- Diseño físico de la base de datos:
  - Para cada archivo, especificar:
    - Breve descripción del contenido
    - Organización
    - Secuencias de ordenamiento (llaves)
    - Etiquetas (externa e interna).
    - Longitud del registro lógico.
    - Longitud del registro físico.
    - Medio de almacenamiento.
    - Volatibilidad (tasa de actualización).

4.7 Definición de las transacciones del sistema:

- Para cada transacción, especificar:
  - Breve descripción de la transacción.
  - Código que identificará la transacción.
  - Tipo de transacción (Entrada, Salida y Consulta).
  - Códigos de los formatos de pantalla con que es registrada
  - Códigos de los reportes que produce.
  - Archivos que accesa.
  - Módulos que activa.
  - Restricciones de tiempo o memoria.

4.8 Definición de los programas del sistema.

- Matriz de transacciones versus módulos.
- Matriz de transacciones versus archivos.
- Fijación de los programas a partir de las matrices anteriores.
- Matriz de programas versus transacciones.

4.9 Otras especificaciones del Sistema:

- Requisitos de operación
- Procedimientos de oficina.
- Estándares de documentación adoptados.
- Procedimientos de respaldo.
- Procedimientos de reinicio.
- Condiciones especiales de excepción:
  - Breve descripción de la excepción.
  - Usuario responsable del manejo.
  - Procedimientos a aplicar.
  - Método de recuperación.
- Diseño de controles del nuevo sistema:

- Controles lógicos
  - Controles físicos
  - Diseño de las entradas del sistema.
  - Diseño de las salidas del sistema.
- 4.10 Instrucción y capacitación del usuario:
- Clasificación del personal que debe capacitarse.
  - Métodos de capacitación a utilizar.
  - Planeamiento y ejecución de la capacitación.
- 4.11 Pruebas del nuevo sistema:
- Requisitos que verificarán
  - Casos de prueba
  - Resultados para cada caso de prueba
- 4.12 Conversión del sistema:
- Conversión de equipo.
  - Conversión del método de procesamiento de datos.
  - Conversión de procedimientos.
  - Conversión del banco de datos.
  - Enfoque a utilizar en la conversión al nuevo sistema.
  - Planeamiento y ejecución de la conversión.
- 4.13 Implantación del nuevo sistema.
- Carta de aceptación del usuario del sistema implantado.
- 4.14 Conclusiones:
- Expectativas iniciales
  - Situación actual del proyecto
  - Areas que falta atender
  - Registro de actividades versus tiempo
  - Acta de Calificación Firmada por el Grupo
  - Recomendaciones para proyectos futuros
- 4.15 ANEXOS

#### BIBLIOGRAFIA:

1. Fairley, Richard. Ingeniería de Software.
2. Shooman, XX. Software Engineering.
3. Pressman, Roger. Software Engineering. a practitioner approach.
4. Myers, XX. The art of Software Testing.
5. Boehm Bary. Software Engineering Economics.
6. Ramírez, Rafael. Diseño estructurado para el desarrollo de Software. Tesis de grado. Universidad de C.R.
7. Burch John y Strater Felix. Sistemas de Información. Teoría y Práctica. Editorial Limusa.
8. De Marco Tom. Structured analysis and system specification. Prentice-Hall.
9. Eliason Alan. System Development. Analysis, Design and Implementation. Scott, Foresman and Company, 1990.

#### NOTAS:

- La carta de aceptación del sistema por parte del usuario es requisito para la aprobación del curso.