

# **Instituto Tecnológico Superior Arias Balparda**

EDUCACIÓN MEDIA PROFESIONAL

## ***PROYECTO DE EGRESO REPARACIÓN DE PC GENERACIÓN 2021***



### ***Materias Participantes***

***Práctica Profesional  
Laboratorio de Redes  
Soporte de sistemas  
Electrónica  
Laboratorio de Electrónica  
Matemática aplicada  
Procesos y Modelos Aplicados a la Computación  
Programación***

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONALInstituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

---

## Descripción del contexto

Un spa termal desea implementar un sistema informático para la organización e implementación de sus servicios de spa en todos los locales ubicados en todo el país. El mismo cuenta con un local en cada departamento del país, siendo la sede central en Salto.

La empresa cuenta con los servicios en cada spa de:

- Masajes
  - Masaje tradicional completo \$ 615
  - Masaje tradicional descontractura \$560
  - Masaje oriental con geoterapia \$ 690
  - Masaje con aromaterapia \$ 480
  
- Relajación
  - Piscina (2 horas) \$ 700
  - Sauna (30 minutos) \$ 450
  - Baño de relajación con hidromasaje (1 hora) \$510
  - Meditación (30 minutos) \$ 350

En caso de contratar tres servicios de masajes se realizará un descuento del 13% en el precio final y en caso de contratar al menos un servicio de cada rubro (Masajes y relajación) se realizará un descuento de 10%.

## Requerimientos de la aplicación

La aplicación deberá contar con un menú principal que contenga las siguientes opciones:

1. Ingreso de clientes
2. Agendar servicio
3. Lista de clientes
4. Listar servicios agendados
5. Cálculo de gasto de servicios contratados.
6. Ver historial
7. Salir

**ANEP****UTU**DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONALInstituto Tecnológico Superior  
UTU

## **Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021**

---

La primera opción guardará la cédula de los clientes de la empresa. Se podrán guardar hasta 20 clientes. Se realizará la persistencia en un archivo llamado clientes.txt

La segunda opción permitirá agendar la contratación de uno o varios servicios por parte de un cliente, indicando los servicios a contratar y la fecha en la que se deberán proporcionar. Un cliente debe estar registrado para poder agendar un servicio. Se guardará en la agenda, el número de C.I, los servicios contratados y fecha en la que será utilizado el servicio. Se podrán ingresar hasta 30 contrataciones (Matriz).

La tercera opción desplegará la lista de clientes ingresados hasta el momento.

La cuarta opción listará todos los datos de las contrataciones realizadas hasta el momento.

La quinta opción realizará el cálculo del costo de los servicios contratados por un cliente. Se deberán ingresar los servicios y tomar en cuenta los descuentos mencionados con anterioridad.

La sexta opción deberá listar el contenido del archivo HISTORIAL, creado para la entrega de Soporte de Sistemas

La séptima opción deberá ser la única forma de salir de la aplicación.

### **Entrega – Práctica Profesional**

#### Primera entrega

- Para esta instancia se solicita a los estudiantes la recomendación del hardware y software de todos los equipos del sistema en los centros de spa (TERMINALES, SERVIDORES, ETC.). El mismo debe venir justificado en cuanto a su elección, descripción clara desde la placa madre, memoria, micro, gabinete y demás componentes.
- Además, deberá indicar cuál es el soporte técnico que brindan, en qué consiste, qué garantía proveerán a su cliente, que cubre la misma. Todo lo antes descrito deberá de estar claramente detallado.



**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

---

## Segunda entrega

- Corrección de la primera entrega.
- Plan de mantenimiento detallado que brindara a su cliente.
- Documento e instaladores de todas las aplicaciones de mantenimiento a utilizar para el mantenimiento detallando qué tareas realizan.

## Entrega - Laboratorio de Redes

1. Selección de proveedores
  - a. Proveedor IP: Enlaces de datos. Se debe especificar el ancho de banda a utilizar.
  - b. Proveedor de infraestructura: Se debe especificar los equipos necesarios para todas las instalaciones (switches, routers, inyector POE etc.).
  - c. Proveedores de hardware: Se debe especificar los equipos según aplicación: Servidores, periféricos impresores, tickeadoras, webcam, etc.
  - d. Seguridad (antivirus, backup, UPS)
  - e. Soporte físico y operativo, mantenimiento preventivo y correctivo (infraestructura equipos, S.O., aplicaciones y asistencia técnica)
2. Aplicar Normativa correspondiente, detallando la aplicación de la 606
  - a. Para cada centro de atención se deberá hacer un presupuesto indicando la cantidad de metros cable necesario, número de rosetas, pacheras, patchcords, y metros de ducto.
  - b. Se deberá realizar un plano del cableado de cada sucursal, indicando por donde se instalarán los ductos para dicho fin.
  - c. Se debe indicar la posición y cantidad de cajas de conexión que habrá en cada oficina, así como cantidad de equipos, impresoras y servidores necesarios.
  - d. En los planos de debe indicar la ubicación de los MDF y POP de cada sucursal, e IDF en caso de ser necesario
  - e. Se debe especificar claramente qué categoría de cableado se va a realizar.
  - f. Mapa lógico IP.
  - g. Configuración de escritorios locales y remotos, política de seguridad etc.



**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

---

## Primera entrega

Se deben presentar y argumentar los criterios y elecciones del equipamiento solicitado. Equipamientos de cada oficina y los equipos de comunicaciones y red que se van a emplear en las instalaciones.

## Segunda entrega

Se deben presentar los planos completos, con todos los requerimientos que fueron indicados.

## Entrega - Soporte de Sistemas

### Primera entrega

Creación de un archivo HISTORIAL el cual almacenará la fecha, C.I del cliente, servicio contratado, nombre del cliente, por cada contratación de servicio agendada en el sistema.

Las siguientes acciones deben poder realizarse desde el script en un menú:

1. Crear el archivo HISTORIAL
2. Ingresar un registro al final del archivo
3. Ver los primeros 5 registros ingresados
4. Ver los últimos 5 registros ingresados
5. Eliminar x línea del archivo.
6. Mostrar los registros con una fecha determinada
7. Mostrar los registros de un cliente determinado (mediante su C.I)

### Segunda entrega

Se deberán crear los distintos usuarios y asignar permisos sobre el archivo HISTORIAL, de manera que solamente el Administrador pueda modificarlo. Se realizará la configuración de un servidor Linux que brinde el servicio DHCP para la red de la sede central.



**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# **Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021**

---

## **Entrega - Electrónica**

### Primera entrega

Se deberá entregar la fundamentación y lista de materiales para la realización de un dispositivo contador que realice el conteo de personas que ingresan al spa, mediante el incremento y decremento en base a la pulsación de dos botones distintos.

### Segunda entrega

Se deberá entregar la fundamentación y realización del circuito simulado correspondiente al dispositivo de la primera entrega.

## **Entrega - Laboratorio de Electrónica**

### Primera entrega

Se deberá entregar la maquetación y construcción de un dispositivo contador que realice el conteo de personas que ingresan al spa, mediante el incremento y decremento en base a la pulsación de dos botones distintos.

### Segunda entrega

Se deberá entregar la documentación donde se incluyen circuito electrónico e impreso completos (ambos realizados en un programa de simulación e impresos) y especificación de los materiales utilizados del dispositivo anterior.

## **Entrega - Matemática aplicada**

### Primera entrega

Teniendo el plano adjunto en el anexo, perteneciente al spa, entregar la documentación con los cálculos necesarios para conocer la cantidad de cable eléctrico necesario para realizar la instalación eléctrica para la iluminación de todas las recepciones (central y las 18 sucursales), suponiendo que todas las bombillas de luz se encuentran en



**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

---

la intersección de las diagonales del techo de cada una, el tablero eléctrico de cada recepción de los spas está en una de las esquinas de la misma.

## Segunda entrega

Se deberá entregar la documentación necesaria para calcular el área las paredes y techo de todas las recepciones para saber cuántos litros de pintura se deberán gastar para pintarlas. Tenga en cuenta que la altura de las recepciones es de 3 metros y que un litro de pintura rinde hasta 2,5 m<sup>2</sup> de superficie.

## Entrega - Procesos y Modelos Aplicados a la Computación

### Primera entrega

Realizar un diagrama de relaciones binarias de recorridos de los supervisores de los spas de todo el país, que parten desde Salto, con el conjunto que contiene todos los spas. Se deberá definir de forma exacta la dirección de cada uno de los spas (intersección de calles).

La relación deberá cumplir las siguientes especificaciones:

1. No deberán existir elementos en la relación que tengan un recorrido nulo.
2. Todos los recorridos tendrán que ser de ida y vuelta. Deberán ser indicados como elementos separados dentro de la relación

Indicar y justificar qué propiedades cumple la relación y generar tres tablas de tiempos de recorrido de cada ruta para los supervisores, una de recorrido en auto, otra de recorrido a pie y la tercera en recorrido en ómnibus.

### Segunda entrega

1. Realizar un grafo simple y ponderado de recorridos entre los centros de atención. Su ponderación dependerá del costo en tiempo de recorrido a cada trayecto, utilizando herramientas de geolocalización.
2. Indicar su matriz de adyacencia ponderada, grado de cada vértice, conjunto de vecinos, orden y tamaño del grafo.



**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

## **Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021**

---

3. Realizar un árbol de cubrimiento de costo mínimo tomando como raíz el departamento de la central.
4. Realizar la matriz de adyacencia ponderada de las rutas finales del árbol resultante.

### Entrega - Programación

Primera entrega:

Presentación del algoritmo del proyecto. Implementación en el lenguaje de programación Java, del menú principal y la resolución de los dos últimos puntos del menú.

Segunda entrega:

Realización de la aplicación completa en el lenguaje de programación Java. Entrega del código fuente de la aplicación y manual de uso de la misma.

### Calendario

#### **PRESENTACIÓN DEL PROYECTO A LOS ALUMNOS 12/08/2021**

La conformación de los Grupos de Alumnos para la realización del presente proyecto de finalización de grado, deberá presentarse a la Coordinación de INFORMÁTICA antes del día 20/08/2021 a las 23:45 hs. Cumpliendo con la estandarización. La misma se encuentra publicada en la página WEB escolar y en formato WORD en el Repositorio de los alumnos.

### Entregas

- Primera entrega 27/09/2021
- Última entrega 19/11/2021 (fecha estimada)





**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

---

## Formato de las Entregas

- Primera entrega 19/09/2021 – formato digital
- Tercera entrega 19/11/2021 (fecha estimada) – formato IMPRESO, deberá cumplir con los ESTÁNDARES ESCOLARES

## ¿Cómo debo entregar, las ENTREGAS DIGITALES?

Se deberán entregar, DOS PENDRIVE \*, debidamente identificados, en un SOBRE DE PAPEL con:

- Nombre fantasía del grupo de proyecto
- Grupo en que se cursa.

Dentro de cada PENDRIVE, deberá haber una carpeta por MATERIA, correctamente identificadas con:

- Nombre de la materia
- Nombre del docente

Dentro de cada carpeta de cada MATERIA:

- Carpeta de la materia
- Aplicación funcionando.

Recuerde que toda la documentación debe cumplir con la estandarización brindada por la escuela. La misma se encuentra en nuestra PÁGINA WEB en la sección de INFORMÁTICA.

Finalizada la corrección los PENDRIVE se devuelven para que puedan ser reutilizados.

\* El segundo PENDRIVE será una copia del primero, ES LA COPIA DE RESPALDO.



**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

---

## De los Grupos

Los Grupos deberán estar conformados por:

- o Estudiantes de un mismo tercer año.
- o Un mínimo de 2 (dos) y un máximo de 4 (cuatro) estudiantes.
- o En caso de fuerza mayor, el Profesor de Proyecto, decide casos excepcionales.

La conformación del Grupo, deberá:

- Ser presentada por mail, de acuerdo con las normas de documentación vigentes a [PROYECTOS.ITS.EMT@gmail.com](mailto:PROYECTOS.ITS.EMT@gmail.com)
- En dicha nota, deberá figurar la siguiente información mínima:
  - Nombre del SEGUNDO Año al cual pertenece el Grupo
  - Nombre de Fantasía asignado al Grupo, debiendo ser un nombre con posibilidades comerciales y que contenga un significado que los estudiantes puedan explicar llegado el caso.
  - Para cada uno de los estudiantes, deberá aparecer:
    - Nombre completo y foto.
    - Número de Cédula de Identidad
    - Teléfono particular, si lo tuviera.
    - Teléfono Celular, si lo tuviera.
    - Dirección de mail.
      - No se aceptará ningún mail que no identifique plenamente al estudiante, es decir, que no contenga Nombre y Apellido del estudiante.
  - Tener un representante, entre sus Integrantes, el cual deberá ser explicitado.
  - NO SE PODRÁN REALIZAR CAMBIOS EN LOS INTEGRANTES DE LOS GRUPOS DE PROYECTOS LUEGOS DE LA SEGUNDA ENTREGA.**

## Defensa y entrega final

- En ésta fecha cada uno de los Grupos deberá “vender” al plantel Docente el Proyecto que han realizado
- Junto con la “Venta” deberá entregarse material impreso que justifique la misma.



**ANEP**



**UTU**

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
**UTU**

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

---

## Notas IMPORTANTES:

- La presentación de toda documentación relacionada con el Proyecto debe obligatoriamente cumplir con las normas de Estandarización de Documentación vigentes para el E.M.P. de Informática. Las mismas se encuentra en una carpeta llamada Estándar ITS 2021, en el REPOSITORIO escolar y también en la página WEB de la escuela en la sección de INFORMÁTICA.
- Las fechas de cada una de las entregas/defensas serán inmodificables debido a que estas son coordinadas entre cuatro escuelas haciendo casi imposible su modificación.**
- Para este Proyecto regirá la integración de “Grupos” vigente para la primera entrega, con las modificaciones que hayan sido realizadas y autorizadas desde ese momento.
- Se recuerda que el grupo de Proyecto será indivisible a no ser que sea comunicada a la Coordinación la disolución del mismo y los ajustes que ello signifique en otros grupos. De todas maneras, es de destacar que:
  - Dicha disolución no tendrá efecto hasta tanto no sea aprobada por el Cuerpo Docente
  - Todo lo realizado, en materia de Proyecto, hasta ese momento, pertenecerá a todos los integrantes del grupo, por igual.

## Notas REGLAMENTO VIGENTE E.M.T.:

- Los alumnos que se encuentran cursando por materia por primera vez de 2º año, NO DEBEN REALIZAR PROYECTO, se les recuerda que deben informar en ADMINISTRACIÓN que se encuentran cursando por materia y cuales, ANTES DE LA PRIMERA REUNIÓN DE PROFESORES.**
- Los alumnos que ya cursaron 2º, el año pasado y se encuentren recursando materias, NO DEBEN REALIZAR PROYECTO, conservan la nota obtenida en el proyecto del año anterior, siendo esta el 50% de la nota de este año en cada una de las materias que recurse, aunque pueden optar por realizarlo nuevamente, si pretenden mejorar la misma.**
- Los alumnos que se encuentran cursando 2º año por primera vez, todas las materias, deberán realizar el proyecto para obtener la aprobación de cada una de ellas, recordando que el mismo es el 50% de la nota.**

# **Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021**

---

## **Idea original**

**Prof. Christian Barrios**

## **Colaboraciones**

**Asistente Martín D'Atri**

## **Coordinación**

**Prof. Nora Hernández**



ANEP



UTU

DIRECCIÓN GENERAL  
DE EDUCACIÓN  
TÉCNICO PROFESIONAL



Instituto Tecnológico Superior  
UTU

# Proyecto de Egreso E.M.P. Reparación de PC Generación 2021

## Anexo Plano

