


## ASIGNATURA DE INFORMÁTICA I

|   |  |
|---|--|
| <b>1. Competencias</b>                          | Coordinar la operación de laboratorios de análisis químicos, mediante procedimientos técnicos y administrativos establecidos, apegados a la normatividad vigente, para proporcionar información confiable en la toma de decisiones y contribuir a la optimización de procesos. |
| <b>2. Cuatrimestre</b>                          | Segundo  |
| <b>3. Horas Teóricas</b>                        | 12   |
| <b>4. Horas Prácticas</b>                       | 63   |
| <b>5. Horas Totales</b>                         | 75   |
| <b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b> | 5  |
| <b>7. Objetivo de aprendizaje</b>               | El alumno elaborará documentos, planos y bases de datos, empleando herramientas informáticas, para representar y organizar información y contribuir a los procesos productivos.  |

| Unidades de Aprendizaje            | Horas     |           |           |
|------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                    | Teóricas  | Prácticas | Totales   |
| <b>I. Informática</b>              | 3         | 14        | 17        |
| <b>II. CAD (2 y 3 dimensiones)</b> | 5         | 30        | 35        |
| <b>III. Bases de datos</b>         | 4         | 19        | 23        |
| <b>Totales</b>                     | <b>12</b> | <b>63</b> | <b>75</b> |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# INFORMÁTICA I


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>I. Informática</b>  |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 3  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 14   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 17   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno operará los componentes de una computadora y software de ofimática <i>on line</i> e internet, para la elaboración de documentos y trabajo colaborativo en la nube. |

| Temas                | Saber  | Saber hacer  | Ser  |
|----------------------|--|--|--|
| Procesador de textos | Identificar los elementos y herramientas básicas de un procesador de textos. | Elaborar documentos utilizando un procesador de textos aplicando fuentes, estilos, formatos de párrafo y combinación de correspondencia.<br><br>Abrir, editar y guardar un nuevo documento<br>Insertar objetos: tablas, imágenes, símbolos y fórmulas.<br><br>Desarrollar documentos colaborativos en la nube. | Responsable<br>Proactivo<br>Juicio<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Planificación<br>Sistemático<br>Capacidad de análisis |
| Hoja de cálculo      | Identificar los elementos y herramientas básicas de una hoja de cálculo.     | Crear un libro de trabajo, aplicando la edición y formateo de celdas, uso de rangos, fórmulas, funciones y gráficos.<br><br>Exportar gráficas a otras aplicaciones.<br><br>Desarrollar hojas de cálculo colaborativas en la nube.  | Responsable<br>Proactivo<br>Juicio<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Planificación<br>Sistemático<br>Capacidad de análisis |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


| <b>Temas</b>   | <b>Saber</b>  | <b>Saber hacer</b>   | <b>Ser</b>  |
|----------------|---|--|---|
| Presentaciones | Identificar los elementos y herramientas básicas de un software de presentaciones.  | Elaborar y editar una presentación, aplicando plantillas, inserción de imágenes, gráficos, transiciones y animaciones.<br><br>Desarrollo de presentaciones colaborativas en la nube.   | Responsable<br>Proactivo<br>Analítico<br>Síntesis<br>Juicio<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Trabajo en equipo<br>Planificación<br>Sistematización |
| Internet       | Identificar los principales motores de búsqueda, así como herramientas de correo electrónico.<br><br>Identificar los principales motores de búsqueda de información científica. | Obtener y organizar la información requerida, apoyada en los motores de búsqueda.<br><br>Enviar, recibir y adjuntar información comprimida o sin comprimir vía correo electrónico.<br><br>Crear unidades virtuales de almacenamiento en la nube. | Responsable<br>Proactivo<br>Analítico<br>Síntesis<br>Juicio<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Trabajo en equipo<br>Planificación<br>Sistematización |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# INFORMÁTICA I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos                  |
|---|---|--|
| <p>Realizar una demostración de la utilización del equipo de cómputo, a través de:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Crear y manipular carpetas</li><li>- Buscar, copiar, mover, renombrar y transferir archivos a unidades de almacenamiento</li></ul> <p>El alumno elabora un documento de una investigación sobre un tema determinado, basado en fuentes de información de internet y la enviará comprimida por correo electrónico desde su cuenta personal, que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Texto con formato (fuentes, estilo y formato de párrafo)</li><li>- Hoja de cálculo con fórmulas, funciones y gráficas</li><li>- Presentación con el uso de plantillas, transiciones y objetos insertados</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las principales funciones y herramientas de un procesador de textos, hoja de cálculo y software de presentaciones integradas al trabajo colaborativo en la nube.</li><li>2. Identificar el procedimiento para obtener y organizar, recibir, comprimir y enviar información vía internet</li><li>3. Crear un documento que contenga celdas con fórmulas, funciones y gráficos</li></ol> | <p>Ejercicios prácticos</p> <p>Lista de cotejo</p> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


# INFORMÁTICA I

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                | Medios y materiales didácticos   |
|--|--|
| Ejercicios prácticos<br>Investigación<br>Equipos colaborativos | Computadora con software de procesador de textos, hoja de cálculo, presentaciones y acceso a internet<br>Cañón<br>Pintarrón<br>Impresora a color |

## ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |


|          |   |                            |                     |   |
|----------|---|----------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | REVISÓ:                    | Dirección Académica |  |
| APROBÓ:  | C. G. U. T. y P.  | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018  |   |

# INFORMÁTICA I


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>II. CAD 2 y 3 dimensiones</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 5  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 30   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 35   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno elaborará planos básicos, superficies y objetos 3D de interés. |

| <b>Temas</b>                               | <b>Saber</b>  | <b>Saber hacer</b>  | <b>Ser</b>   |
|--|---|---|--|
| Herramientas y comandos básicos de AutoCAD | Identificar los elementos básicos del entorno de AutoCAD.<br><br>Identificar las herramientas básicas de AutoCAD: polilíneas, arcos, polígonos, texto, coordenadas y capas. | Crear polilíneas, arcos, polígonos, texto, con el uso de coordenadas y acotaciones.<br><br>Generar capas en un plano. | Responsable<br>Proactivo<br>Analítico<br>Síntesis<br>Juicio<br>Puntual<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Trabajo en equipo<br>Planificación<br>Sistematización<br>Autorrealización |
| Modificación de objetos                    | Identificar las herramientas de modificación de objetos: cut, chamfer, fillet, extend, trim, mirror, stretch, rotate, move, scale.  | Modificar objetos de un plano.  | Responsable<br>Proactivo<br>Analítico<br>Síntesis<br>Juicio<br>Puntual<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Trabajo en equipo<br>Planificación<br>Sistematización<br>Autorrealización |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


| <b>Temas</b>   | <b>Saber</b>   | <b>Saber hacer</b>  | <b>Ser</b>  |
|--|--|---|---|
| Conceptos en la representación gráfica de piezas mecánicas en 3D | Identificar los conceptos de: geometrías, extrusiones, cortes y revoluciones para la generación de piezas en 3D, y los comandos respectivos del software.  | Representar piezas en 3D a través de las herramientas básicas de software de CAD 3D y sus conceptos relacionados. | Responsabilidad<br>Ordenado<br>Creativo<br>Tenaz<br>Proactivo<br>Analítico                |
| Planos de Referencia   | Identificar los tipos, tamaño y características de los planos de referencia en un dibujo 3D, y los comandos respectivos del software.  | Establecer y configurar el plano de referencia para un dibujo 3D en el software de CAD.                           | Responsabilidad<br>Ordenado<br>Creativo<br>Proactivo<br>Tenaz<br>Propositivo<br>Analítico |
| Perfiles   | Reconocer los conceptos de Perfiles y sus características:<br>-Patrones 2D, posicionamiento y dimensiones,<br>-Relaciones y variables<br>-Bases<br>-Perfiles abiertos<br><br>Identificar los comandos respectivos del software   | Dibujar un perfil en el software considerando sus características.  | Responsabilidad<br>Ordenado<br>Creativo<br>Tenaz  |
| Features   | Reconocer los conceptos de feature y sus características:<br>-Base de un feature<br>-Opciones de extensión<br>-Perfiles abierto<br>Múltiples perfiles-<br>Construcción de features: revolución y barrido<br>-Secciones transversales, y los comandos respectivos del software. | Dibujar una pieza 3D considerando las características de feature, en el software de CAD.                          | Ordenado<br>Creativo<br>Tenaz   |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# INFORMÁTICA I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos                     |
|---|---|---|
| <p>A partir de un caso práctico, elabora el <b>lay out</b> de una superficie específica y entrega en formato electrónico, que incluya:</p> <p>Título del plano<br/>Escala<br/>Fecha<br/>Revisión<br/>Diseñador</p> <p>Figuras acotadas, con la escala utilizada</p> | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar las herramientas básicas de AutoCAD</li> <li>2. Identificar las herramientas de modificación de objetos de AutoCAD</li> <li>3. Comprender el procedimiento para crear y modificar objetos y elementos de un plano</li> <li>4. Comprender el procedimiento para configurar la impresión de un plano</li> </ol> | <p>Ejercicios prácticos<br/>Lista de cotejo</p>       |
| <p>Elabora un Dibujo 3D de una pieza utilizando un software de CAD que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Plano de referencia</li> <li>- Patrones de barrenos</li> <li>- Patrones acabados y materiales</li> </ul>                               | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificar los conceptos de construcción en 3D.</li> <li>2. Diferenciar planos de referencia.</li> <li>3. Clasificar: perfiles, features, láminas y Detalles.</li> <li>4. Discriminar acabados y materiales.</li> <li>5. Comprender el proceso para elaborar piezas en 3D.</li> </ol>                                    | <p>Ejercicios prácticos<br/>Lista de verificación</p> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |




# INFORMÁTICA I

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                      | Medios y materiales didácticos                                     |
|--|--|
| Práctica demostrativa<br>Estudio de casos<br>Tareas de investigación | Computadora con software de CAD<br>Cañón<br>Pintarrón<br>Impresora |

## ESPACIO FORMATIVO

| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |


|          |   |                            |                     |   |
|----------|---|----------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | REVISÓ:                    | Dirección Académica |  |
| APROBÓ:  | C. G. U. T. y P.  | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018  |   |

# INFORMÁTICA I


## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|  |  |
|--|--|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>III. Bases de datos</b>   |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 4  |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 19   |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 23   |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno creará base de datos para estructurar y dar seguimiento a la información de proyectos. |

| <b>Temas</b>                   | <b>Saber</b>  | <b>Saber hacer</b>   | <b>Ser</b>   |
|--------------------------------|---|--|--|
| Principios de Bases de Datos   | Explicar el concepto y usos de los elementos de una base de datos:<br><br>*Tablas, registros, campos y valores<br>*Organización de los datos. BD de tipo relacional | Determina información para generar una base de datos.      | Responsable<br>Proactivo<br>Analítico<br>Síntesis<br>Juicio<br>Puntual<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Trabajo en equipo<br>Planificación<br>Sistematización<br>Autorrealización |
| Herramientas de Bases de Datos | Identificar las herramientas básicas de una base de datos: crear, abrir y cerrar.   | Clasificar la información utilizando formularios y tablas. | Responsable<br>Proactivo<br>Analítico<br>Síntesis<br>Juicio<br>Puntual<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Trabajo en equipo<br>Planificación<br>Sistematización<br>Autorrealización |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


| <b>Temas</b>            | <b>Saber</b>   | <b>Saber hacer</b>  | <b>Ser</b>   |
|-------------------------|--|---|--|
| Consultas y Formularios | Explicar la vinculación de datos a través de: tablas, relaciones, mantenimiento y consulta de datos. | Generar relaciones entre las tablas creadas.<br><br>Crear el informe de una consulta. | Responsable<br>Proactivo<br>Analítico<br>Síntesis<br>Juicio<br>Puntual<br>Honesto<br>Trabajo bajo presión<br>Trabajo en equipo<br>Planificación<br>Sistematización<br>Autorrealización |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

# INFORMÁTICA I

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje  | Secuencia de aprendizaje  | Instrumentos y tipos de reactivos   |
|---|---|-------------------------------------|
| A partir de un caso realizará una demostración y elaborará una base de datos que contenga:<br><br>- Tablas<br>- Registros<br>- Formulación<br>- Relaciones de tablas<br>- Realiza consultas específicas<br>- Realiza informes específicos | 1. Identificar los elementos de la base de datos<br><br>2. Identificar la información que va a procesar<br><br>3. Comprender el procedimiento para elaborar bases de datos<br><br>4. Comprender el procedimiento para realizar consultas e informes | Estudio de casos<br>Lista de cotejo |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


# INFORMÁTICA I

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                      | Medios y materiales didácticos   |
|--|--|
| Práctica demostrativa<br>Estudio de casos<br>Tareas de investigación | Computadora con software de base de datos<br>Cañón<br>Pintarrón<br>Impresora |

## ESPACIO FORMATIVO


| Aula | Laboratorio / Taller | Empresa |
|------|----------------------|---------|
|      | X                    |         |

|          |   |                            |                     |   |
|----------|---|----------------------------|---------------------|---|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | REVISÓ:                    | Dirección Académica |  |
| APROBÓ:  | C. G. U. T. y P.  | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2018  |   |


# INFORMÁTICA I

## CAPACIDADES DERIVADAS DE LAS COMPETENCIAS PROFESIONALES A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA


| Capacidad   | Criterios de Desempeño  |
|---|---|
| Diseñar el programa de muestreo con base en la metodología, los procedimientos establecidos, la normatividad correspondiente y considerando la naturaleza de la muestra, para establecer la representatividad del muestreo. | <p>Entrega un programa de muestreo que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sitio de muestreo</li> <li>- Ubicación del punto de muestreo (croquis de localización)</li> <li>- Técnica de muestreo</li> <li>- Tipo y tamaño de la muestra</li> <li>- Frecuencia de muestreo</li> <li>- Material y equipo de muestreo</li> <li>- Equipo de seguridad</li> <li>- Método de preservación</li> <li>- Tiempo de conservación y de resguardo</li> <li>- Cadena de custodia</li> <li>- Formato de Bitácora de muestreo</li> <li>- Referencias bibliográficas</li> </ul> |
| Tomar muestras de acuerdo al programa establecido y la normatividad aplicable, para su clasificación y posterior análisis.  | <p>Requisita la Bitácora de muestreo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lugar y punto de muestreo</li> <li>- Fecha y hora de la toma</li> <li>- Responsable</li> <li>- Tamaño y tipo de muestra</li> <li>- Método de preservación</li> <li>- Mediciones in situ</li> <li>- Parámetros a analizar</li> <li>- Duración del muestreo</li> <li>- Observaciones</li> <li>- Acuse de entrega/recepción</li> </ul> <p>Presenta la muestra envasada e identificada: fecha, hora, lugar, punto de muestreo, responsable, tipo de análisis a realizar.</p>                       |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

| Capacidad  | Criterios de Desempeño  |
|--|---|
| Procesar la muestra de acuerdo a su naturaleza, propósito, metodología de análisis, adecuado manejo de residuos y procedimientos de seguridad, para determinar los valores de sus propiedades. | Realiza el procesamiento de una muestra: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Recibe y registra la muestra</li> <li>- Ejecuta la técnica de análisis</li> <li>- Registra los resultados</li> <li>- Requisita la bitácora de laboratorio</li> <li>- Manejo de residuos</li> <li>- Elabora reporte de resultados</li> </ul> |
| Evaluar los resultados de la muestra procesada mediante la comparación con los requisitos y normatividad aplicable, para emitir el dictamen correspondiente.                                   | Emite un dictamen que contenga: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos generales (lugar, fecha, hora, responsable, tipo de análisis)</li> <li>- Comparación de los resultados contra valores normados o estándares</li> <li>- Interpretación</li> </ul>   |


|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

| Capacidad   | Criterios de Desempeño  |
|---|---|
| Gestionar suministros a través del control de inventarios la planeación de servicios y mantenimiento de equipos para asegurar la continuidad de las operaciones de laboratorio. | <p>Elabora un inventario del laboratorio que incluya:</p> <p>Para reactivos, consumibles y materiales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencias</li> <li>- Presentación</li> <li>- Precio unitario</li> <li>- Caducidad</li> <li>- Marca</li> <li>- Tipo</li> <li>- Proveedor</li> <li>- Código de seguridad (número y color)</li> </ul> <p>Para equipos y accesorios</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Existencias</li> <li>- Especificaciones técnicas</li> <li>- Precio unitario</li> <li>- Marca y país de origen</li> <li>- Tipo</li> <li>- Proveedor</li> <li>- Ubicación</li> <li>- Condiciones</li> </ul> <p>Elabora requisiciones de insumos, materiales y servicio que contengan:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Área solicitante</li> <li>- Folio</li> <li>- Fecha</li> <li>- Descripción del producto o servicio</li> <li>- Cantidad</li> <li>- Unidad</li> <li>- Presentación</li> <li>- Precio unitario</li> <li>- Responsables (elabora, valida y autoriza)</li> <li>- Prioridad</li> </ul> <p>Elabora un programa de mantenimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Descripción del equipo</li> <li>- Ubicación</li> <li>- Tipo de mantenimiento (correctivo, preventivo, predictivo, calibración)</li> <li>- Frecuencia de mantenimiento</li> <li>- Proveedor</li> <li>- Costo</li> </ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |




| Capacidad  | Criterios de Desempeño  |
|--|---|
| Supervisar los procesos de laboratorio de acuerdo a los procedimientos y políticas establecidos, para asegurar la confiabilidad y calidad de los resultados. | <p>Elabora el reporte de supervisión que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultados del cotejo de los parámetros de control</li> <li>- Resultados de estudios de repetitividad y reproducibilidad</li> <li>- Identificación de áreas de oportunidad</li> <li>- Propuesta de mejoras</li> </ul> |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |


# INFORMÁTICA I

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor  | Año    | Título del Documento   | Ciudad       | País   | Editorial                    |
|--|--------|--|--------------|--------|------------------------------|
| Beskeen David  | (2009) | <i>Microsoft Office Power Point 2007: Serielibro visual</i>                                  | México, D.F. | México | Cengage Learning             |
| Delgado José María   | (2009) | <i>OPENOFFICEORG 3.0</i>   | s.l.         | España | Anaya Multimedia             |
| Guy-Hart Davis   | (2007) | <i>Word 2007 Paso a Paso: Microsoft Office Word 2007</i>                                     | México, D.F. | México | McGraw-Hill Interamericana   |
| Guy-Hart Davis   | (2007) | <i>Excel 2007 Paso a Paso: Microsoft Office Excel 2007</i>                                   | México, D.F. | México | McGraw-Hill Interamericana   |
| Preppernau Joan  | (2007) | <i>Office 2007</i>   | s.l.         | España | Anaya Multimedia             |
| Silberschatz, Abraham  | (2006) | <i>Fundamentos De Sistemas Operativos (7ª ED.)</i>   | Madrid       | España | McGraw-Hill / Interamericana |
| Gómez, J. y Padilla, N. y Gil, J. A.   | (2006) | <i>Administración de Sistemas Operativos Windows y Linux: Un Enfoque Práctico</i>            | Madrid       | España | Ra-Ma                        |
| Connolly, Thomas M.  | (2005) | <i>Sistemas de bases de datos: un enfoque práctico para diseño, implementación y gestión</i> | Madrid       | España | Pearson Education            |
| Cuadra Fernández, Dolores; Castro Galán, Elena; Iglesias Maqueda, Ana María; Martínez Fernández, Paloma. | (2007) | <i>Desarrollo de Base de Datos: Casos prácticos desde el análisis a la implementación.</i>   | Madrid       | España | Ra-ma                        |
| Elmasri R., Navathe S.B.   | (2007) | <i>Sistemas de Bases de Datos. Conceptos fundamentales</i>                                   | Madrid       | España | Addison-Wesley               |

|                 |   |                                   |                     |   |
|-----------------|---|-----------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.  | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |

| Autor   | Año    | Título del Documento                      | Ciudad | País   | Editorial   |
|---|--------|---|--------|--------|-------------|
| Silberschat<br>A., Korth H.<br>& Sudarskhan<br>S. | (2006) | <i>Fundamentos de Bases<br/>de Datos.</i> | Madrid | España | McGraw Hill |

|                 |  |                                       |                     |   |
|-----------------|--|---------------------------------------|---------------------|---|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la Carrera de<br>T.S.U. en Química | <b>REVISÓ:</b>                        | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.   | <b>FECHA DE ENTRADA<br/>EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2018  |   |