

### ASIGNATURA DE CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

|                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Competencias</b>                          | Administrar la cadena de suministro, a través de sistemas de logística, para garantizar la disposición de materiales y productos.<br>Gestionar los procesos de manufactura, a través técnicas de administración de operaciones y aseguramiento de la calidad, para contribuir a la competitividad de la organización |
| <b>2. Cuatrimestre</b>                          | Tercero                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>3. Horas Teóricas</b>                        | 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>4. Horas Prácticas</b>                       | 32                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>5. Horas Totales</b>                         | 45                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6. Horas Totales por Semana Cuatrimestre</b> | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>7. Objetivo de aprendizaje</b>               | El alumno controlará los procesos productivos a través de métodos y técnicas estadísticas, para conseguir la estabilidad y mejorar la capacidad y habilidad del proceso.                                                                                                                                             |

| Unidades de Aprendizaje                                                                 | Horas     |           |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|
|                                                                                         | Teóricas  | Prácticas | Totales   |
| <b>I. Introducción</b>                                                                  | 2         | 3         | 5         |
| <b>II. Las siete herramientas básicas para el control de la calidad en los procesos</b> | 4         | 11        | 15        |
| <b>III. Gráficos de control</b>                                                         | 4         | 11        | 15        |
| <b>IV. Análisis de la capacidad y habilidad del proceso</b>                             | 3         | 7         | 10        |
| <b>Totales</b>                                                                          | <b>13</b> | <b>32</b> | <b>45</b> |

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|                                         |                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. Unidad de aprendizaje                | I. Introducción                                                                                                                                                |
| 2. Horas Teóricas                       | 2                                                                                                                                                              |
| 3. Horas Prácticas                      | 3                                                                                                                                                              |
| 4. Horas Totales                        | 5                                                                                                                                                              |
| 5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje | El alumno determinará los parámetros básicos del control estadístico mediante la identificación de fuentes de variabilidad, para relacionarlos con el proceso. |

| Temas                                         | Saber                                                                                           | Saber hacer                                                                                                                                               | Ser                                                                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Tipos de variabilidad                         | Definir los conceptos de variación y las causas comunes y especiales que la genera.             | Diferenciar en un proceso las causas comunes y especiales de variación.                                                                                   | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Analítico<br>Ordenado |
| Conceptos básicos para el control estadístico | Reconocer los conceptos básicos: muestreo, medidas de tendencia central y medidas de variación. | Calcular las medidas de tendencia central y de desviación.<br>Relacionar las fuentes de variabilidad con el contexto del control estadístico del proceso. | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |

|          |                                                                    |                            |                     |                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | REVISÓ:                    | Dirección Académica |  |
| APROBÓ:  | C. G. U. T. y P.                                                   | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                        | Secuencia de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Instrumentos y tipos de reactivos     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| A partir de un ejercicio práctico elaborará un reporte que determine: <ul style="list-style-type: none"><li>- Los tipos de variabilidad,</li><li>- Las medidas de tendencia central</li><li>- La variación</li><li>- Justificación de las variaciones</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar los conceptos básicos del control estadístico del proceso</li><li>2. Analizar las causas comunes y especiales de variación</li><li>3. Comprender el proceso para determinar las medidas de tendencia central y variación</li><li>4. Relacionar los conceptos básicos de la estadística con el control de los procesos</li></ol> | Ejercicio práctico<br>Lista de cotejo |

|                 |                                                                    |                                   |                     |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |  |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                    | Medios y materiales didácticos    |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| Solución de problemas<br>Equipos colaborativos<br>Discusión grupal | Medios Audiovisuales<br>Pintarrón |

## ESPACIO FORMATIVO

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

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|                                                |                                                                                                                                                                   |
|------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>II. Las siete herramientas básicas para el control de la calidad en los procesos</b>                                                                           |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 4                                                                                                                                                                 |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 11                                                                                                                                                                |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 15                                                                                                                                                                |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno identificará las oportunidades de mejora del proceso aplicando las herramientas básicas del control de la calidad para eficientar el proceso productivo |

| <b>Temas</b>              | <b>Saber</b>                                                                         | <b>Saber hacer</b>                                                        | <b>Ser</b>                                                                  |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Hojas de verificación     | Definir el concepto de hoja de verificación, sus diferentes tipos y características. | Elaborar e interpretar hojas de verificación para el control del proceso. | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |
| Histograma de frecuencias | Describir el histograma de frecuencias y sus características.                        | Elaborar e interpretar histogramas de frecuencias.                        | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |
| Diagrama de Pareto        | Identificar el diagrama de Pareto y su técnica de construcción.                      | Elaborar e interpretar diagramas de Pareto de un proceso.                 | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |
| Diagrama Causa-Efecto     | Explicar el Diagrama Causa-Efecto y su metodología de construcción.                  | Elaborar e interpretar diagramas causa-efecto de un proceso.              | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |

|                 |                                                                    |                                   |                     |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |  |

| <b>Temas</b>                                                          | <b>Saber</b>                                                                                                                                                                            | <b>Saber hacer</b>                                                                                                                      | <b>Ser</b>                                                                  |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Diagrama de Dispersión, correlación, determinación y regresión lineal | Identificar el diagrama de dispersión.<br>Explicar el concepto de correlación, determinación y regresión lineal.                                                                        | Elaborar e interpretar diagramas de dispersión, obteniendo el coeficiente de correlación, determinación y la recta de regresión lineal. | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |
| Estratificación                                                       | Definir el concepto de estratificación y su técnica de construcción.                                                                                                                    | Elaborar e interpretar la estratificación de la información de un proceso.                                                              | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |
| Gráficos de Control                                                   | Identificar las características de un gráfico de control.<br><br>Explicar el procedimiento para elaborar una propuesta de mejora a partir de los resultados de las técnicas anteriores. | Elaborar propuesta de mejora del proceso.                                                                                               | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico |

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Secuencia de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Instrumentos y tipos de reactivos           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <p>A partir de casos prácticos y con los resultados obtenidos de cada una de las 7 herramientas elaborará un reporte que contenga:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Características del proceso</li><li>- Justificación de la técnica o técnicas seleccionadas</li><li>- áreas de oportunidad detectadas</li><li>- Propuestas de mejora del proceso</li></ul> | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Identificar las herramientas básicas de la calidad</li><li>2. Comprender las metodologías de elaboración de las herramientas básicas de la calidad</li><li>3. Relacionar las herramientas básicas de calidad con un proceso específico</li><li>4. Elaborar propuesta de mejora del proceso</li></ol> | <p>Estudio de casos<br/>Lista de cotejo</p> |

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                     | Medios y materiales didácticos                       |
|---------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Solución de problemas<br>Equipos colaborativos<br>Análisis de casos | Materiales audiovisuales e informáticos<br>Pintarrón |

## ESPACIO FORMATIVO

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

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |



## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|                                                |                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>III. Gráficos de control</b>                                                                                                                |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 4                                                                                                                                              |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 11                                                                                                                                             |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 15                                                                                                                                             |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno realizará el control del proceso mediante el análisis de los gráficos de control, para evaluar y mantener la estabilidad del proceso |

| <b>Temas</b>                       | <b>Saber</b>                                                                                                                                               | <b>Saber hacer</b>                                                         | <b>Ser</b>                                                                   |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Definiciones básicas               | Describir los conceptos de especificación, proceso, gráficos de control, variables y atributos.                                                            |                                                                            | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Ordenado<br>Analítico                       |
| Límites de control                 | Explicar los conceptos de: límites de control, valor nominal y promedio.                                                                                   | Calcular los límites de control de un proceso.                             | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Ordenado<br>Analítico                       |
| Elaboración de gráficos de control | Identificar las características y metodología de elaboración de los gráficos de control.                                                                   | Elaborar gráficos de control de un proceso, para su seguimiento y control. | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Ordenado<br>Analítico                       |
| Gráficos de control                | Describir los comportamientos anormales de un proceso: tendencias, adhesión al límite central, adhesión a los límites de control, puntos fuera de límites. | Interpretar gráficos de control en procesos, para la toma de decisiones.   | Responsabilidad<br>Honestidad<br>Ordenado<br>Analítico<br>Toma de decisiones |

|                 |                                                                    |                                   |                     |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |  |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                      | Secuencia de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Instrumentos y tipos de reactivos         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| A partir de un caso práctico elaborará un reporte que contenga:<br><br>- Tabulación de datos del proceso<br>- Gráficos de control del proceso e interpretación<br>- Propuestas de acciones de mejora de acuerdo al comportamiento del proceso | 1. Identificar los conceptos básicos de gráficos de control<br><br>2. Analizar el tipo de gráfico a utilizar<br><br>3. Comprender el proceso para calcular los límites de control y elaborar el gráfico de control<br><br>4. Analizar los resultados del gráfico para elaborar las propuestas de acción de mejora | Estudio de casos<br>Lista de verificación |

|          |                                                                    |                            |                     |                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | REVISÓ:                    | Dirección Académica |  |
| APROBÓ:  | C. G. U. T. y P.                                                   | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                     | Medios y materiales didácticos                                                 |
|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas<br>Equipos colaborativos<br>Análisis de casos | Materiales audiovisuales e informáticos<br>Pintarrón<br>Software especializado |

## ESPACIO FORMATIVO

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

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

## UNIDADES DE APRENDIZAJE

|                                                |                                                                                                   |
|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Unidad de aprendizaje</b>                | <b>IV. Análisis de la capacidad y habilidad del proceso</b>                                       |
| <b>2. Horas Teóricas</b>                       | 3                                                                                                 |
| <b>3. Horas Prácticas</b>                      | 7                                                                                                 |
| <b>4. Horas Totales</b>                        | 10                                                                                                |
| <b>5. Objetivo de la Unidad de Aprendizaje</b> | El alumno evaluará la capacidad y habilidad del proceso para determinar su nivel de confiabilidad |

| <b>Temas</b>                                                | <b>Saber</b>                                                                 | <b>Saber hacer</b>                                                                                                                                                       | <b>Ser</b>                                                                                                              |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Capacidad y habilidad del proceso                           | Definir capacidad y habilidad de proceso, de acuerdo a los índices CP y CPK. | Calcular la capacidad y la habilidad de un proceso, de acuerdo a los índices CP y CPK.<br><br>Determinar el estado del proceso.                                          | Responsabilidad<br>Proactivo<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico<br>Sentido de la planificación |
| Estudio de capacidad de instrumentos y sistemas de medición | Describir los conceptos de repetibilidad, reproducibilidad y estudios R y R. | Validar el sistema de medición (instrumento) realizando los estudios repetibilidad y reproducibilidad en instrumentos y sistemas de medición mediante el análisis R y R. | Responsabilidad<br>Proactivo<br>Honestidad<br>Trabajo en equipo<br>Ordenado<br>Analítico<br>Toma de decisiones          |

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO DE EVALUACIÓN

| Resultado de aprendizaje                                                                                                                           | Secuencia de aprendizaje                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Instrumentos y tipos de reactivos   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| A partir de un caso elaborará un reporte que contenga:<br><br>- Cálculo del CP y CPK<br>- Estudio R y R del sistema de medición<br>- Justificación | 1. Identificar los conceptos de capacidad, habilidad del proceso y los índices CP y CPK<br><br>2. Interpretar los índices de CP y CPK<br><br>3. Comprender el proceso para calcular la capacidad y la habilidad de un proceso<br><br>4. Identificar los conceptos de repetibilidad y reproducibilidad<br><br>5. Analizar los resultados del estudio RyR | Estudio de casos<br>Lista de cotejo |

|          |                                                                    |                            |                     |                                                                                       |
|----------|--------------------------------------------------------------------|----------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| ELABORÓ: | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | REVISÓ:                    | Dirección Académica |  |
| APROBÓ:  | C. G. U. T. y P.                                                   | FECHA DE ENTRADA EN VIGOR: | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## PROCESO ENSEÑANZA APRENDIZAJE

| Métodos y técnicas de enseñanza                                      | Medios y materiales didácticos                                                 |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Solución de problemas<br>Equipos colaborativos<br>Discusión en grupo | Materiales audiovisuales e informáticos<br>Pintarrón<br>Software especializado |

## ESPACIO FORMATIVO

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

## CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

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

| <b>Capacidad</b>                                                                                                                                                        | <b>Criterios de Desempeño</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Controlar los indicadores del proceso y producto a través de métodos y técnicas estadísticas, para satisfacer los requerimientos del cliente y asegurar la calidad.     | <p>Elabora una lista de cotejo que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variables del proceso (maquinaria y equipo, materiales y recursos humanos, con sus respectivos indicadores)</li> <li>- Especificaciones del producto (propiedades físicas, químicas u organolépticas, según se requiera)</li> </ul>                                                                                                                              |
| Evaluar el desempeño del proceso mediante el análisis de los resultados obtenidos (producto, personal, equipo, costos), para identificar y proponer acciones de mejora. | <p>Integra reporte final de producción que incluya:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Comparación de la producción real contra lo programado (Volumen, tiempo promedio de fabricación, especificaciones y eficiencia, desempeño del personal, entre otros)</li> <li>- Producto no conforme</li> <li>- Niveles de inventario</li> <li>- Comparativo de costos del producto.</li> <li>- Observaciones generales y propuesta de mejora</li> </ul> |

|                 |                                                                    |                                   |                     |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |                                                                                       |

# CONTROL ESTADÍSTICO DEL PROCESO

## FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

| Autor                                    | Año    | Título del Documento                                                                   | Ciudad      | País   | Editorial             |
|------------------------------------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|-----------------------|
| Johnson Robert                           | (2008) | <i>Estadística elemental: lo esencial.</i>                                             | México D.F  | México | Cengage Learning      |
| Sánchez Velasco Juan                     | (2005) | <i>Gestión de la calidad: Mejora continua y sistemas de gestión; teoría y practica</i> | México D.F. | España | Pirámide              |
| Besterfield Dale H.                      | (2009) | <i>Control de calidad</i>                                                              | México D.F. | México | Pearson Prentice Hall |
| Montgomery Douglas                       | (2003) | <i>Control estadístico de la calidad</i>                                               | México D.F. | México | Limusa                |
| Bartres, Tort-Martorell, Cintas, Pozueta | (2004) | <i>Métodos estadísticos: Control y mejora de la calidad</i>                            | Barcelona   | España | Edicions UPC          |
| Giran Frank Juran JM                     | (1999) | <i>Análisis y planeación de la calidad</i>                                             | México D.F. | España | McGraw - Hill         |
| Chang Richard                            | (2003) | <i>Herramientas para mejora continua de calidad V.2</i>                                | México D.F. | España | Granica               |

|                 |                                                                    |                                   |                     |  |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------------|--|
| <b>ELABORÓ:</b> | Comité de Directores de la carrera de TSU en Procesos Industriales | <b>REVISÓ:</b>                    | Dirección Académica |  |
| <b>APROBÓ:</b>  | C. G. U. T. y P.                                                   | <b>FECHA DE ENTRADA EN VIGOR:</b> | Septiembre de 2015  |  |