

UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

INSTITUTO POLITECNICO SUPERIOR

“GRAL SAN MARTIN”

PROGRAMA ANAL. DEL ESP. CURRICULAR: GESTIÓN DE LA CALIDAD
CURSO : Sexto Año

PLAN DE ESTUDIOS:
 EDUCACIÓN TÉCNICO PROFESIONAL DE NIVEL
 SECUNDARIO.

CARRERA:
 TÉCNICO MECÁNICO

DEPARTAMENTO:
 GESTIÓN Y PRODUCCIÓN

VIGENCIA AÑO: 2015

**CANTIDAD DE HORAS CATEDRA
 SEMANALES: 02 hs**

PLAN DE ESTUDIOS RESOLUCION C.S. N° : 237/2010
RESOLUCION MINISTERIO DE EDUCACION N°:

OBJETIVOS GENERALES:

Proporcionar al alumno una formación adecuada que le permita entender en modo competente sobre los sistemas de gestión que se desarrollan y articulan en las organizaciones para conformar el sistema de gestión integral de las mismas. Los nuevos conocimientos le permitirán:

- Desempeñarse idóneamente en diversas actividades técnicas vinculadas a proyectos de diseño, implementación, implantación, operación y control de Sistemas de Gestión de la Calidad, en organizaciones y empresas productoras de bienes y/o servicios.
- Integrar e incluso liderar, con solvencia, eficacia y eficiencia los equipos de trabajo vinculados al desarrollo y mantenimiento de Sistemas de Gestión de la Calidad, en organizaciones y empresas productoras de bienes y/o servicios.
- Manejar un importante grupo de herramientas y técnicas participativas para realizar análisis de datos, elaboración de diagnósticos, emisión de pronósticos, presentación de conclusiones y diagramación de planes de acción, cuando se desempeñe en equipos de diseño, creatividad o solución de problemas.

FUNDAMENTOS:

El proceso evolutivo de la definición del término calidad ha transitado diferentes criterios filosóficos y ha sido acompañado por una similar evolución en la necesidad de “**construir calidad**” por parte de las organizaciones de todo tipo, en todo el mundo. En este contexto, la tradicional aplicación del **Control de Calidad** con una concepción totalmente reactiva basada en la medición y selección de principios del siglo XX, ha cambiado al de **Gestión de la Calidad** concebido en una matriz eminentemente proactiva basada en la planificación, los métodos preventivos de control y la mejora continua de los procesos, que se maneja desde los comienzos del siglo XXI, como consecuencia de la masiva aplicación práctica de los nuevos paradigmas que sustentaron la filosofía de la **Calidad Total** a partir de la década 1960/1970, cuyos hitos iniciales más importantes han sido el **Control de la Calidad Total** (llamado **TQC** del inglés Total Quality Control) y la **Gestión de la Calidad Total** (llamado **TQM** del inglés Total Quality Management).

Por tal motivo es necesario incorporar a la competencia del técnico estos conocimientos que deberá manejar con solvencia en cualesquiera de las áreas en que se proyecte al concluir su carrera secundaria, ya sea laborando como técnico en organizaciones de cualquier tipo y tamaño, desempeñándose como empresario o como agente en relación de dependencia, o en la continuidad de su desarrollo profesional a través del cursado de carreras terciarias o universitarias de cualquier índole. Basta tener en cuenta que la calidad es un tema

presente en todas las organizaciones y con contenidos transversales a todas las disciplinas. Para justificar estos fundamentos vale la pena anexar dos párrafos que aportan al respecto:

- Las Normas ISO 9000:2005 citan: “Dirigir y operar una organización con éxito requiere gestionarla de una manera sistemática y visible. El éxito debería ser el resultado de implementar y mantener un sistema de gestión que sea diseñado para mejorar continuamente la eficacia y eficiencia del desempeño de la organización mediante la consideración de las necesidades de las partes interesadas. Gestionar una organización incluye gestionar la calidad entre otras disciplinas de gestión”.
- Joao dos Reis Silva Jr. cita: "La Gestión de la Calidad Total es un conjunto articulado de elementos de la escuela de las relaciones humanas, de la perspectiva sistémica de las organizaciones y de la cultura organizativa. Relacionando aspectos psicológicos motivacionales con variables de clima organizativo, la Gestión de la Calidad Total produce un sistema de valores que conjuga los valores personales de sus funcionarios con los valores de los productos de la empresa, en el que la calidad ocupa un lugar destacado. Este sistema de valores -que se convierte en la cultura organizativa de la institución- procura integrar a los trabajadores en la empresa, colocándola como mediadora entre aquellos y la sociedad" ("Qualidade Total em educação: ideologia administrativa e impossibilidade teórica". Educação & Realidade 1995).

CONTENIDOS:

UNIDAD 1:

CONCEPTOS PRELIMINARES.

1. **Proceso evolutivo de la Calidad:** Evolución del concepto de Calidad. Evolución del concepto de Control de la Calidad. Contexto actual de la calidad en las organizaciones/empresas. Resumen de la evolución histórica de las metodologías usadas en calidad.
2. **Enfoques conceptuales sobre la Calidad:** Concepto de las tres calidades. La cultura de la calidad en las empresas. La trilogía de la calidad de Juran: planificación, control y Mejora Continua de la calidad.
3. **Comentarios sobre la Calidad de Diseño:** Análisis de las relaciones entre costos y calidad del producto. Análisis de la variabilidad de los procesos: causas que la originan y tolerancias dimensionales. Nociones sobre asientos y ajustes. Extensión a los servicios como productos.
4. **Elementos del control de la Calidad:** Características de la calidad. Variables y atributos. La medida de la calidad. Indicadores. Unidades de medida. Sistemas de unidades. Propiedades de las unidades de medida. Los instrumentos de medida (Sensores). Características técnicas de los sensores. Errores en la medición y concepto de incertidumbre. La metrología y sus recursos. Los principios importantes del control de la calidad. Primeras conclusiones: Las seis dimensiones de la calidad.

UNIDAD 2: LA GESTIÓN DE LA CALIDAD. DEFINICIONES Y CONCEPTOS BÁSICOS.

1. **La evolución y los cambios hasta la Globalización:** Velocidad de los cambios. Hipótesis de trabajo vigentes para las empresas de la región. El caso particular de las PYMES y su reacción frente a los cambios. Actitud del técnico para afrontarla.
2. **Las actuales reglas de juego en las empresas:** El productor y su relación con los proveedores y clientes. Evolución de los conceptos: del Producto al Cliente. La competitividad: Productividad, Costos y Calidad. Los costos de "no calidad".
3. **De la Calidad a la Calidad Total: Evolución de las metodologías:** de la Detección a la Gestión. La prevención como fuente de calidad y Mejora Continua para las organizaciones. Deming: La "Gestión Total de la Calidad" (TQM) como estrategia empresarial; claves del TQM y los 14 puntos de Deming para la alta gerencia. Feigenbaum: El "Control Total de la Calidad" (TQC); los 4 puntos clave de la inspección en la empresa. Ishikawa: "Control y estadística"; análisis causas-efectos y los 5 nidos de "no calidad". Shewart: El ciclo PDCA como base para evolucionar en la mejora continua. Jurán: "La planificación de la calidad" y la espiral de mejora continua.

UNIDAD 3: LOS SISTEMAS COMO MODELOS DE GESTIÓN.

1. **Sistemas y modelos de gestión:** Elementos de un organismo/empresa. El modelo "Sistema de gestión integral". Las políticas de gestión. Los sistemas de gestión individuales o específicos. Análisis de distintos modelos de sistemas de gestión en empresas: Gestión de la calidad, Gestión ambiental,

Gestión de seguridad y salud ocupacional, etc.

2. **Características comunes de los modelos de SG:** Base (compromiso en la política declarada). Enfoque (sistemas orientados a la mejora continua). Directrices estructurales (prevención, controles y documentación). Directrices funcionales (capacitación, participación y compromiso). Necesidades operacionales (definición de indicadores aptos/eficaces para el seguimiento y evaluación, auditorías, acciones correctivas y acciones preventivas). Los SGC normalizados de validez internacional: ¿Qué son? ¿Por qué y cuándo son necesarios? ¿Qué es ISO? ¿Cómo funciona el organismo? ¿Qué son las normas ISO de gestión?
3. **La evolución exitosa de los sistemas de gestión de la calidad:** La organización del trabajo (de Taylor a Deming). La calidad total como objetivo empresarial y las normas ISO 9000 como herramientas. Evolución de la familia de Normas ISO 9000 (del aseguramiento de la calidad al TQM). Antecedentes y ediciones previas. Aspectos positivos y negativos. El modelo ISO 9000 vigente. Alcance y situaciones de aplicación. Los principios de la calidad de ISO 9000. Gestión de procesos para realización de un producto (bien y/o servicio). El modelo de los procesos ISO 9000:2000.
4. **Los SG contractuales y los certificados ISO de conformidad:** Objetivos de la certificación de los SG. Valor del certificado; posibles peligros y riesgos. Diferencias entre certificación y acreditación. Organismos de normalización y de acreditación en la Argentina: El IRAM y el OAA. Las empresas certificadoras. El proceso de certificación. Ejemplo para la certificación de un SGC ISO 9001.

UNIDAD 4: PRINCIPALES SISTEMAS DE GESTIÓN NORMALIZADOS VIGENTES.

1. **Gestión de la calidad (básica):** Estudio de la familia de normas ISO vigentes. Serie. Normas principales. Títulos. Objetivos y alcances. Análisis de la estructura y el contenido. Interpretación de contenidos. Utilización y aplicación. Documentos complementarios.
2. **Gestión (de calidad) ambiental:** Estudio de la familia de normas ISO vigentes. Serie. Normas principales. Títulos. Objetivos y alcances. Análisis de la estructura y el contenido. Interpretación de contenidos. Utilización y aplicación. Documentos complementarios.
3. **Gestión (de calidad) en seguridad y salud ocupacional:** Estudio de la familia de normas de uso vigentes. Origen y serie. Normas principales. Títulos. Objetivos y alcances. Análisis de la estructura y el contenido. Interpretación de contenidos. Utilización y aplicación. Documentos complementarios.
4. **Otras normas de gestión (de calidad) sobre temas específicos:** Normas para proveedores de fábricas de automotores. Normas de gestión de la calidad de laboratorios. Normas de responsabilidad empresarial. Normas de seguridad en la información. Normas de buenas prácticas con alimentos. Etc.
5. **Los primeros pasos para establecer un SGC en una PYME:** ¿Por dónde se empieza? ¿Cómo lo implementan habitualmente las PyMEs? ¿Desarrollo autónomo o con asesoramiento externo?.

UNIDAD 5: GUIA PHVA PARA EL PROYECTO DE IMPLANTACIÓN DE UN SGC ISO 9001.

1. **Fase P. Planificar el proyecto:** Propósito. Proceso y procedimiento. Actividades recomendadas. Diagrama de Gantt para un proyecto típico. Matriz típica para el diseño y desarrollo de un organigrama funcional. Matriz típica para el desarrollo de la estructura documental del SG.
2. **Fase H. Hacer o desarrollar:** Propósito. Proceso y procedimiento. Actividades recomendadas. Formatos típicos de los documentos; normas e instructivos de ayuda.
3. **Fase V. Verificar la implantación:** Propósito. Proceso y procedimiento. Actividades recomendadas. Seguimiento y revisión por la dirección. La lista de verificación para la revisión por la dirección.
4. **Fase A: Actuar para obtener la certificación:** Propósito. Proceso y procedimiento. Actividades recomendadas.

UNIDAD 6: AUDITORÍAS A LOS SG.

1. **Introducción:** Significado del término auditoría. Tipos de auditorías y clasificaciones. Auditorías internas y externas orientadas a los procesos. Conceptos básicos. Definiciones y terminología técnica. Aspectos importantes. Aportes de las auditorías.
2. **Medios y recursos necesarios para la realización:** Capacitación del auditor. Preparación de listas de

chequeo y verificación. Formularios para asentar desvíos y consensuar acciones correctivas y/o preventivas. Estructura del informe final a la dirección. Actitud del auditor durante el desarrollo. Ética profesional. La norma ISO 19011 vigente para auditorías a SG.

3. **El proceso de auditoría:** Pre Auditoría (preparación y planificación). Auditoría (realización de entrevistas y análisis de situaciones). Pos Auditoría (evaluación de los hallazgos, generación de acciones correctivas/preventivas, ejecución de informe y seguimiento posterior de las acciones emprendidas).
4. **Técnicas básicas de auditoría:** Análisis de hallazgos y evidencias objetivas detectados. Investigación de los desvíos encontrados. Clasificación de los desvíos en NC y Observaciones.

ACTIVIDAD PRÁCTICA:

La práctica desarrollada a lo largo de todo el curso, tiene por objeto afianzar los nuevos conocimientos relativos a los contenidos unidad por unidad. Dependiendo de los temas abordados puede consistir en trabajos individuales o colectivos, de los siguientes tipos: a) trabajos de investigación a cargo de los alumnos con ejecución de informes, b) talleres de práctica y entrenamiento en clase, c) desarrollo de ejercitación en clase, d) desarrollo de ejercitación por internet utilizando tics del Campus Virtual de la UNR, e) visitas a lugares de interés para algunos de los puntos desarrollados.

1. Talleres de investigación y desarrollo:

Relevamiento de procesos reales y descripción mediante diagramas de flujo de los mismos. Introducción de puntos de control. Esbozos de sistemas de CEP.

2. Talleres de entrenamiento de equipos:

Análisis de requisitos de normas de gestión. Distribución de roles en el equipo. Debate y conclusiones. Preparación de elementos para presentar las conclusiones. Presentación y exposición de las conclusiones al resto del curso. Crítica y calificación a presentaciones de otros equipos.

3. Ejercicios para entrenamiento de inspectores/auditores típicos:

Se realizan "juegos participativos" actuando individualmente o en equipo para investigar capacidades específicas, por ejemplo: observación, retención visual, reacción, comunicación (emisor/receptor), interpretación, planificación, etc.

4. Ejercicios:

Prácticas individuales sobre aspectos de las normas. Análisis de contenidos. Reconocimiento de estructura. Forma de uso y aplicación. Elaboración de informes.

5. Trabajo integral/final en equipos:

Proyecto de un "plan de gestión y control de la calidad" sobre un proceso real existente o ficticio. El trabajo incluirá: la descripción del proceso, la planificación de la calidad, la elección de los puntos de inspección, los elementos de medición y/o ensayos necesarios y el esbozo de un sistema de gestión aplicable, compatible con los requisitos de la norma de gestión certificable vigente para el caso.

METODOLOGÍA:

En principio las opciones metodológicas para desarrollar los contenidos son facultades del docente y generalmente derivan de sus capacidades y recursos para ejercer el arte de la enseñanza en este tema. Sin embargo conviene establecer algunas pautas generales como recomendación, que son:

- Propiciar el aprendizaje a través del dialogo, la discusión y la resolución de problemas,
- En el desarrollo de las clases, utilizar los recursos comunicacionales orales, escritos y audiovisuales más eficaces que se tengan en el momento de desarrollar el curso,
- Promover acciones y trabajos individuales y/o grupales que motiven la investigación y faciliten la lectura comprensiva y crítica de textos y todo otro material de apoyo para el estudio (como por ejemplo películas, publicaciones, publicidades, etc.),
- Generar el intercambio de opiniones desde diferentes puntos de vista, para practicar el análisis reflexivo que lleve al alumno a fijar conceptos, ensayar y profundizar interpretaciones y tomar posiciones

fundamentadas, en búsqueda de consensos grupales,

- Promover la práctica de la escritura técnica precisa en la ejecución de trabajos en los cuales se deba abordar el asunto de redactar con coherencia el pensamiento en forma válida para la comunicación con terceras partes, perfeccionando en la medida posible la expresión de las ideas y sus fundamentos.

EVALUACIÓN:

La evaluación de esta materia es un proceso que debe desarrollar el docente a través de todos los actos de aprendizaje y entrenamiento en que participa el alumno. En tal sentido deberán tenerse en cuenta no sólo las pruebas que reglamentariamente proponga la institución, sino también la interacción y participación de cada sujeto con la clase, así como el desempeño en los trabajos individuales y grupales, ya sean obligatorios u optativos que se elaboren durante el año y que deberían recorrer todas las vertientes de presentación/exposición que se consideren procedentes para cada tema.

BIBLIOGRAFÍA: GESTIÓN DE LA CALIDAD:

AUTOR:	TÍTULO:	EDITORIAL:	AÑO:
Zanni, Marcelo	Investigación de Problemas de Calidad	UNR Editora, Rosario, Argentina	2000
Rico, Rubén Roberto	Calidad Estratégica Total: Total Quality Management	Ediciones Macchi, Buenos Aires, Argentina	1998
Taormina, Tom	ISO 9000 – Liderazgo Virtual	Prentice-Hall Hispanoamericana SA, México DF, México	1997
Ishikawa, Kaoru	Introducción al Control de la Calidad	Ediciones Díaz de Santos S.A., Madrid, España	1994
Senlle, Andrés y Vilar, Joan	ISO 9000 en Empresas de Servicios	Ediciones Gestión 2000 SA, Barcelona, España	1994
Senlle, Andrés y Vilar, Joan	ISO 9000 Las Normas para la Calidad en la Práctica	Ediciones Gestión 2000 SA, Barcelona, España	1994
Palom Izquierdo, Francisco Javier	Círculos de Calidad – Teoría y Práctica	MARCOMBO Boixareu Editores, Barcelona, España	1987
De Domingo, José y Arranz, Alberto	Calidad y Mejora Continua	Editorial Donostiarra, San Sebastián - España	1997
Klaus Gutzeit	Gestión de la Calidad para Pequeñas y Medianas Empresas	Asociación Alemana para la Calidad (DGQ) y Centro de Ingenieros Alemanes en Argentina (VDIA) Bs. As. - Argentina	1997
Klaus Gutzeit y colaboradores	Sistemas de Gestión orientados hacia los procesos teniendo en cuenta la revisión ISO 9000:2000	Asociación Alemana para la Calidad (DGQ) e Instituto Nacional de Tecnología Integral (INTI)	2000
Comité Técnico ISO/TC 176	Familia de Norma Internacional ISO 9001:2000 Traducción Certificada – Sistemas de Gestión de la Calidad – Requisitos	Secretaría General de ISO – Ginebra (Suiza)	2000
Comité Técnico ISO/TC 176	ISO 9000 Para la Pequeña Empresa – Recomendaciones para la implementación	IRAM Buenos Aires, Argentina	1997
Comité Técnico ISO/TC 176 y TC 207 Especializados	Norma Internacional ISO 19011 Directrices para Auditorías de Gestión	IRAM Buenos Aires, Argentina	2000

Comité Técnico ISO/TC Especializados	Documentos de Apoyo y ayuda para la implementación de Sistemas de Gestión	IRAM Buenos Aires, Argentina	2000
CEDEPO (Centro de Educación Popular)	Técnicas Participativas para la Educación Popular	Humanitas Santa Fe - Argentina	1984
Alberto Alexander Servat	Manual para Documentar Sistemas de Calidad	Prentice-Hall Hispanoamericana S.A. Neuquén de Juárez - México	1999
Vilar Barrio, José Francisco y otros	Cómo Implantar y Gestionar la Calidad Total	Fundación Confemetal, Madrid, España	1997
Voehl Frank, Jackson Peter y Ashton David	Guía de Instrumentación para Pequeñas y Medianas Empresas	Mc Graw - Hill Interamericana Editores México DF, México	1994
Pola Maseda, Ángel	Auditorías Internas del Sistema de Calidad ISO 9000 con Procedimiento Completo	Ciencias de la Dirección Madrid - España	1996
Pola Maseda, Ángel	Aplicación de la Estadística al Control de la Calidad.	MARCOMBO Boixareu Editores Barcelona - España	1998
Oscar Francisco Folgar	ISO 9000 – Aseguramiento de la Calidad	Ediciones Macchi	1996
Normas Internacionales	ISO 9000 - Gestión de la Calidad	IRAM Buenos Aires, Argentina	2008
Cela Trulock, José Luis	CALIDAD – Qué es. Cómo hacerla.	Ediciones Gestión 2000 S.A. Barcelona - España	1996
Silvester, Gerardo y colaboradores	Manual de Capacitación en Capacitación Integral en Calidad Total	Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca - Argentina	1995
Silvester, Gerardo y colaboradores	Manual de Capacitación en Capacitación en Gestión de la Calidad y Aseguramiento de la Calidad	Universidad Nacional del Sur Bahía Blanca - Argentina	1996
Normas Internacionales	ISO 9000 - Gestión de la Calidad	IRAM Buenos Aires, Argentina	2008

OBSERVACIÓN SOBRE LA BIBLIOGRAFÍA:

Sólo se ha consignado una posible bibliografía de soporte inicial para el desarrollo de la asignatura. Es necesario hacer notar que en este tema, los conceptos y las prácticas evolucionan tan rápidamente y son tan cambiantes que los más adecuados para cada tema dependen totalmente del momento en que se dicte/curse la materia; incluso parte de la bibliografía consignada tiene partes que resultan inaplicables y otras que sirven de apoyo al desarrollo de temas puntuales. Por lo tanto será el docente quien deberá proponer con que recursos bibliográficos (soporte papel o digital), software(s) y posibles prestaciones de sitios de Internet será conveniente desarrollar el curso.