

# Certificaciones y Diplomas en Mantenimiento y Confiabilidad

**Ernesto Primera, MSc. BSc.**

CMRP - CQRM - CSSGB - CVAIII

Experto en Mantenimiento, Ingeniería de Confiabilidad y Maquinarias Rotativas.

Profesor y Asesor de Maestría MICRO.

Miembro de Planet RAMS Network.

✉ [editor@ernestoprimer.com](mailto:editor@ernestoprimer.com)

🌐 [www.ernestoprimer.com](http://www.ernestoprimer.com)

🐦 [@ernestoprimer](https://twitter.com/ernestoprimer)

💰 [eprimer](#)

## Introducción

El presente artículo es el resultado de una investigación y análisis de información relacionada a Certificaciones y Diplomas en Mantenimiento y Confiabilidad la cual surge como iniciativa para el desarrollo del Manual del Alumno del Workshop Certificaciones RAMS el cual es parte del Pensum de Estudios de la Maestría en Confiabilidad y Riesgo MICRO de la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.

El artículo es sólo un resumen muy básico del contenido del Manual del Alumno, con éste los invito a participar en la Maestría MICRO y elevar su nivel de certidumbre en cuanto a la abrumadora existencia de Certificaciones en la materia.



[www.ulpgc.es](http://www.ulpgc.es)



El tema de Certificaciones y Acreditaciones siempre ha generado muchas controversias en las redes sociales donde participan profesionales de las áreas de Mantenimiento, Confiabilidad, Riesgo y Gestión de activos, impulsado por el cotidiano uso de estas palabras por empresas que ofrecen servicios, certificaciones y hasta acreditaciones en la materia.

Cabe destacar que los términos no son sinónimos. Según la Real Academia Española, estos son sus conceptos:

### Certificar:

1. Asegurar, afirmar, dar por cierto algo.
2. Hacer constar por escrito una realidad de hecho.

### Certificación:

1. Acción y efecto de certificar.
2. Documento en que se asegura la verdad de un hecho.

**Sinónimos:** asegurar, aseverar, autenticar, legalizar, visar, afirmar, hacer constar.

### Acreditar:

1. Hacer digno de crédito algo, probar su certeza o realidad.
2. Dar seguridad de que alguien o algo es lo que representa.

### Acreditación:

1. Acción y efecto de acreditar.
2. Documento que acredita la condición o facultad para desempeñar determinada actividad.

**Sinónimos:** atestiguar, demostrar, justificar, garantizar, confirmar, autorizar, consignar.

## Vamos a la práctica

Interesantes definiciones, pero al mismo tiempo muy parecidas y tienden a confundir. Trataré en unas breves líneas de mostrar las principales diferencias entre ellas, y brindar información que les permita discernir cuál es la más atractiva: Certificación, Acreditación, Diploma o Certificado en cuanto al valor agregado de éste a su carrera profesional, a su trabajo y su futuro.

En mi opinión, cuando hablamos de **CERTIFICACIÓN** estamos refiriéndonos a la posibilidad de asegurar / legalizar un:

- Proceso
- Sistema
- Producto
- Competencia

Éstos se miden a través de estándares preestablecidos. Los estándares son desarrollados por Asociaciones, Agremiaciones, Instituciones y Organizaciones sin fines de lucro. Estos estándares no son más que guías de referencias, que los organismos reguladores, como Agencias de Gobierno, los convierten en normas incluyéndolos dentro de su legislación y dándole un carácter de ley.

Estas certificaciones se obtienen mediante exámenes o auditorias.

La **ACREDITACIÓN** es la facultad que se le otorga a un ente independiente para administrar los programas de **CERTIFICACIÓN**. Éste ente acreditado se reconoce como un Tercero Neutral, por esa razón son de preferencia organizaciones sin fines de lucro. Cuando es lo contrario, existen protocolos establecidos por los organismos acreditadores donde se pueden utilizar los conocidos *PROCTORS* Neutrales; personas sin compromisos o relaciones comerciales con el ente acreditado que atestigüe y asegure la transparencia del proceso de evaluación (Examen o Auditoria).

La **ACREDITACIÓN** es otorgada por lo que se conoce en inglés como *Official Accreditation Body* que es un organismo autorizado por la legislación o cuya trayectoria y méritos le dan el reconocimiento. Éste ente

varía en cada país, así que podríamos encontrar, dependiendo el país, muchos escenarios diferentes.

Mostraré como es la dinámica de estos procesos a través de organizaciones en USA, UK, Australia y Canadá.

Dependiendo del tema que se esté abordando, existen muchas organizaciones acreditadoras y certificadoras, sin embargo, iniciaré mostrando ejemplos en Confiabilidad.

En los Estados Unidos (USA) la organización facultada para **ACREDITAR**, en materia de Confiabilidad y Gestión de Activos, es la ANSI (*American National Standard Institute*) y a través de ella muchas organizaciones profesionales y sin fines de lucro acuden para aplicar el proceso de Certificación, como por ejemplo:

La NFPA para temas de Protección contra Incendios.

La ASME para temas relacionados con la Integridad Mecánica de Equipos Mecánicos.

La SMRP que es la organización acreditada para certificar Ingenieros de Mantenimiento y Confiabilidad.

La ASNT para ensayos no destructivos.

La ASTM (*American Society for Testing and Materials*) a través del comité E53, publicó un estándar sobre Gestión de Activos desde el año 2000 que podrá ser el proceso de **ACREDITACIÓN** de ANSI para entes interesados en **CERTIFICAR** en la materia. Esto ocurrió antes de la publicación de la PAS55 en el 2004.

En el Reino Unido (UK) tienen el UKAS (*United Kingdom Accreditation Services*). El UKAS inició en el 2014, un proceso de **ACREDITACIÓN** para **CERTIFICACIÓN** en Gestión de Activos, alineado al estándar ISO-55001 y durante este proceso las organizaciones que participaron fueron las siguientes:

- *Afnor UK*

---

- *BSI Assurance UK*

---

- *Bureau Veritas Certification Holding SAS UK Branch*

---

- *DNV Certification*

---

- *Intertek Certification*

---

- *Lloyds Register Quality Assurance*

---

- *Parsons Brinckerhoff*

---

- *SGS UK*

Como observaron en el nombre del programa del UKAS, el canal para la **CERTIFICACIÓN** es el estándar ISO-55000 que nació del IAM (*The Institute of Asset Management*) como PAS55 para luego convertirse en estándar internacional ISO.

Sin embargo, el IAM no aparece entre los entes que participaron en el programa de **ACREDITACIÓN** para **CERTIFICACIÓN**. Esto no es de extrañar, ya que suele ser muy parecido en USA, mientras organizaciones sin fines de lucro, agremiaciones e institutos, desarrollan estándares, no siempre certifican las competencias relacionadas a éstos, muchas veces son otras organizaciones quienes participan en programas para **ACREDITARSE** como **CERTIFICADORES**.

En Australia está el “*Asset Management Council*” organización sin fines de lucro basada en membresías. Australia y Nueva Zelanda desarrollaron un esquema de **ACREDITACIÓN** (*Joint Accreditation System of Australia and New Zealand*) que lo llamaron AMS Scheme (*Asset Management Systems Scheme*) aquí están los requerimientos para quienes desean certificar Sistemas de Gestión centrados en Gestión de Activos.

En Canadá está el PEMAC (*Plant Engineering & Maintenance Association of Canada*) cuenta con certificaciones en Mantenimiento y Gestión de Activos.

Podría seguir mostrando detalles de cómo trabajan, y respaldar el aval de estas importantes instituciones de Certificación, sin embargo, prefiero mostrar unas conclusiones con algunas recomendaciones.

Cabe destacar que todos los entes **CERTIFICADORES** que mencioné, cumplen y se centran en la norma ISO- 17024 *Conformity Assessment – (General Requirements for Bodies Operating Certification of Persons)*.

## Competencias Profesionales:

Si deseamos certificar nuestras competencias profesionales lo más importante es saber con detalle: ¿Qué queremos? y ¿Para qué lo queremos?

- ¿Es para tener un mejor desempeño en su trabajo actual?
- ¿Es para buscar un mejor trabajo o una mejor posición dentro de su empresa?
- ¿Es para poder ofrecer servicios de consultoría y capacitación?
- ¿Para ser más competitivo en el área laboral?
- ¿Desea buscar trabajo en España, USA, Canadá, UK, Australia, Escandinavia...etc.?

Podemos hacer un resumen de programas sobre Confiabilidad, Mantenimiento y Gestión de Activos, los relacionados a Riesgo serán descritos en el segundo workshop.

## 1 Certificaciones Internacionales con un alto reconocimiento industrial

### 1.1. CRE Certified Reliability Engineer (Certificado Ingeniero de Confiabilidad)

#### La organiza:

**ASQ American Society for Quality**  
(Sociedad Americana para la Calidad)



**Años de creación:** más de 40 años.

**Número de personas certificadas:** más de 5.000  
(Actualizado Abril 2015)

**Duración del examen:** 4 horas. (Inglés y Español)

**Número de preguntas:** 159

**Tiempo de validez de la credencial:** 3 años.

La certificación **CRE** y su cuerpo de conocimiento, están diseñados para entender los principios de evaluación del desempeño y predicción de la confiabilidad para mejorar el producto, el servicio, la seguridad y mantenimiento de sistemas industriales productivos.

Esta certificación es mencionada por la **SRE Society of Reliability Engineers** (Sociedad de Ingenieros de Confiabilidad)

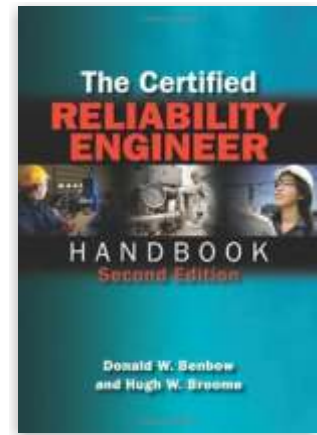
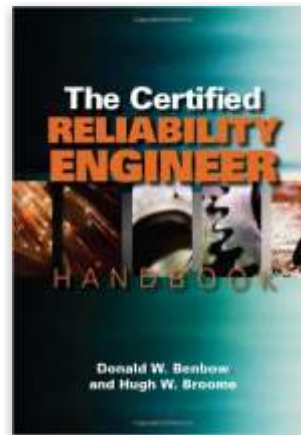


#### Elementos (Dominios) de Conocimiento:

1. Gestión de la Confiabilidad.
2. Probabilidad y Estadística para la Confiabilidad.
3. Confiabilidad en el Diseño y Desarrollo.
4. Modelos de Confiabilidad y Predicción.
5. Pruebas / Ensayos de Confiabilidad.
6. Mantenibilidad y Disponibilidad.
7. Recolección de datos y su uso.

#### Cuerpo del conocimiento:

Una de las ventajas de esta certificación, es que cuenta con un cuerpo de conocimiento concentrado y organizado en un libro/manual. Éste cuenta con dos ediciones. El contenido del manual son los elementos de dominio de la certificación.



### 1.2. CMRP Certified Maintenance & Reliability Professional (Certificado Profesional de Mantenimiento y Confiabilidad)



### 1.3. CMRT Certified Maintenance & Reliability Technician (Certificado Técnico de Mantenimiento y Confiabilidad)





## Las organiza:

**SMRP Society of Maintenance and Reliability Professional**  
(Sociedad de Profesionales de Mantenimiento y Confiabilidad)



**Años de creación:** más de 14 años.

**Número de personas certificadas:** más de 3.500  
(Actualizado Abril 2015)

**Duración del examen:** 2.5 horas (Inglés y Español)

**Número de preguntas:** 110

**Validez de la credencial:** 3 años.

La **CMRP** y su cuerpo de conocimiento es un programa de certificación de competencias el cual garantiza que las personas que posean dicha certificación tienen las habilidades, el liderazgo y conocimientos necesarios para dirigir y ejecutar con éxito la gestión de mantenimiento y confiabilidad en cualquier industria.

La certificación es avalada y aprobada por la ANSI *American National Standards Institute* bajo el número 0739.



## Elementos (Dominios) de Conocimiento:

1. Negocios y Gestión.
2. Confiabilidad en Procesos de Manufactura.
3. Confiabilidad de Equipos.
4. Organización y Liderazgo.
5. Gestión del Trabajo.

## Cuerpo del conocimiento:

- **Negocios y Gestión**
  1. *Maintenance Strategy* de Anthony Kelly.
  2. *Toyota Way* de Jeffery Liker.
- **Confiabilidad en Proceso de Manufactura.**
  3. *Juran's Quality Handbook* de Joseph Juran.
  4. *Maintenance & Reliability Best Practices* de Ramesh Gulatti.
  5. *World Class Manufacturing* de Richard Schonberger.
- **Confiabilidad de Equipos.**
  6. *Gateway to World Class Maintenance* de Anthony M. Smith.
  7. *Making Common Sense Common Practice* de Ron Moore.
- **Organización y Liderazgo.**
  8. *7 Habits of Highly Effective People* de Stephen Covey.
  9. *Successfully Implementing TPM* de Edward Hartmann.
- **Gestión del Trabajo.**
  10. *Computerized Maintenance Management Syst.* de Terry Wireman.
  11. *Planning & Scheduling* de Doc Palmer (3 primeros capítulos).

## 1.4. CRL Certified Reliability Leader (Certificado Líder de Confiabilidad)



## La organiza:

**AMP Association of Asset Management Professional**  
(Asociación de Profesionales de Gestión de Activos)



**Años de creación:** más de 2 años.

**Número de personas certificadas:** más de 950  
(Actualizado Julio 2016)

**Duración del examen:** 2 horas (Inglés y Español)

**Número de preguntas:** 125

**Validez de la credencial:** 2 años.

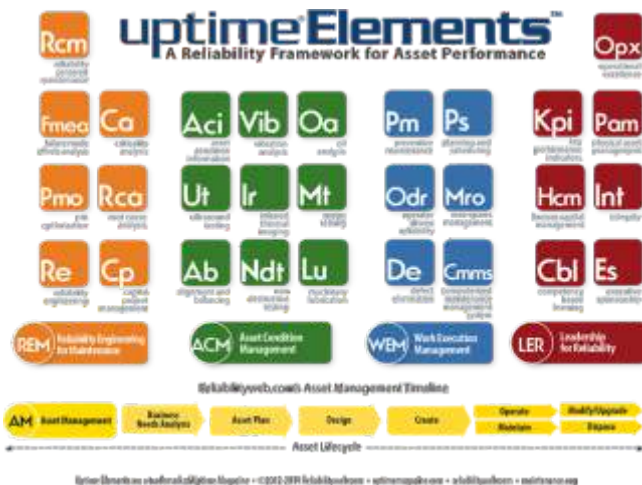
La certificación **CRL** se centra en las decisiones sobre la gestión de la vida de los activos y todo el valor entregado durante ese ciclo a través del liderazgo. El sistema proporciona una guía para aplicación de sus principios de forma temprana, en lugar de la típica forma de operar y mantener el activo, que la mayoría de las organizaciones utilizan. El cuerpo del conocimiento de la certificación es un mapa para involucrar y empoderar a todas las partes interesadas en una organización de cómo liderar la Confiabilidad.

## Elementos (Dominios) de Conocimiento:

1. Ingeniería de Confiabilidad para mantenimiento.
2. Gestión de la condición de activos.
3. Gestión de la ejecución del trabajo.
4. Liderazgo para la confiabilidad.

## Cuerpo del conocimiento:

1. *The Certified Reliability Leader: Passport Series & Travel Guide* de Uptime.
2. *Don't Just Fix it, Improve! It* de Winston Ledet.
3. *Level 5 Leadership at Work* de Winston Ledet.
4. *People: A Reliability Success Story* de Cliff Williams.
5. *Clean Green and Reliable* de Doug Plucknette y Chris Colson.
6. *The Certified Reliability Leader: Complete Body of Knowledge* de Uptime.



## 1.5. MMP Maintenance Management Professional (Profesional en Gestión de Mantenimiento)

La organiza:

**PEMAC** - Plant Engineering & Maintenance Association of Canada. (Asociación Canadiense de Mantenimiento e Ingeniería de Planta)



Años de creación: más de 3 años.

Número de personas certificadas: más de 950 (Actualizado agosto 2016).

Cursos: en Inglés y Francés.

## Elementos (Dominios) de Conocimiento:

**Módulo 1:** *An Integrated Strategy for Maintenance Management* (15 horas)

**Módulo 2:** *Production and Operations Management for the Maintenance Manager* (30 horas)

**Módulo 3:** *Human Resources Management for the Maintenance Manager* (30 horas)

**Módulo 4:** *Financial Management for the Maintenance Manager* (30 horas)

**Módulo 5:** *Developing and Implementing Maintenance Tactics* (30 horas)

**Módulo 6:** *Maintenance Work Management* (30 horas)

**Módulo 7:** *Computerized Maintenance Management Systems* (30 horas)

**Módulo 8:** *Capstone Project*

## Cuerpo del conocimiento:



## 1.6. CEEMM European Experts in Maintenance Management (Certificado Experto Europeo en Gestión de Mantenimiento)

## 1.7. CEMTS Certified European Maintenance Technician Specialist (Certificado Europeo Técnico Especialista en Mantenimiento)

### Las organiza:

**EFNMS** - European Federation of National Maintenance Societies vzw. (Federación Europea de Sociedades Nacionales de Mantenimiento).



**Años de creación:** más de 23 años.

**Número de personas certificadas:** más de 220 (Actualizado 2015).

**Duración del examen:** 8 horas (en varios idiomas incluido: Inglés).

**Número de puntos:** 100

**Aprobación:** ≥ 70

## Elementos (Dominios) de Conocimiento:

1. Gestión y Organización.
2. Desempeño de la Confiabilidad en Plantas de Producción.
3. Sistemas de Información de Mantenimiento.
4. Mantenimiento Métodos y Técnicas.

## Cuerpo del conocimiento:



## 1.8. CAMA Certified Asset Management Assesor (Certificado Asesor de Gestión de Activos)



### La organiza:

“WPIAM Partnership” Proyecto de colaboración entre los organismos certificadores de USA, Canadá, Australia, Francia y Brasil.



**Años de creación:** más de 3 años.

**Número de personas certificadas:** más de 250 (actualizado Abril 2015).

**Duración del examen:** 2 horas (Inglés, Español y Portugués).

**Número de preguntas:** 110.

**Validez de la credencial:** 3 años.

La certificación se centra en el cumplimiento de los requisitos de la norma ISO 17021-5, competencia para la auditoría y certificación de sistemas de gestión de activos. Esto requiere que los auditores tengan experiencia en ciertos tipos de industria y clases de activos, por lo que esta certificación requiere un perfil profesional previo con las siguientes características:

- Tener un mínimo de 5 años de experiencia en la Gestión de Activos.
- Proporcionar una hoja de vida / CV.
- Completar un perfil profesional.

## Elementos (Dominios) de Conocimiento:

1. ISO 55000 - *Overview, Principles and Terminology.*
2. ISO 55001 - *Asset Management — Management Systems — Requirements.*
3. ISO 55002 - *Management Systems — Guidelines for the Application of 55001.*

## Cuerpo del conocimiento:



# 2 Certificados Universitarios

## 2.1. Certificado: REC® Reliability Engineering Certification (Certificación en Ingeniería de Confiabilidad)



Este programa está desarrollado en conjunto con el "Life Cycle Institute - LCI" y está enfocado en aprender las habilidades prácticas que se pueden aplicar en el trabajo de inmediato y así demostrar su compromiso con la confiabilidad, la mejora continua y aumentar su valor en la organización.

El objetivo del programa es construir y sostener un programa estratégico de Ingeniería de Confiabilidad, centrado en las siguientes premisas:

- Preparar estrategias de control que reducen el riesgo y mejoran los activos y su utilización.

- Desarrollar programa de mantenimiento predictivo.
- Establecer un programa de análisis de causa raíz que minimizará el tiempo de inactividad, aumentar la producción y crear una cultura de mejora continua.
- Demostrar la aplicación práctica del aprendizaje.
- Confiabilidad y excelencia en la Ingeniería.
- Gestión de Activos basada en riesgo.
- Competencias demostradas en Ingeniería de Confiabilidad mediante la aplicación de trabajo documentado en:

1. Análisis de criticidad
2. FMEA
3. RCA

El REC es para las personas que son responsables de la mejora de la capacidad de los activos y la confiabilidad, la disminución de fallas repetitivas, la construcción de programas de mantenimiento predictivo sostenibles, y la creación de una cultura de mejora continua.

## Cursos REC®:

Estrategias de mantenimiento predictivo	Excelencia en Ingeniería de Confiabilidad	Gestión de Activos basada en Riesgo	Análisis causa raíz (RCA)
<b>Horas: 24</b>	<b>Horas: 24</b>	<b>Horas: 24</b>	<b>Horas: 24</b>



## 2.2. Certificado: MMC® Maintenance Management Certification (Certificación en Gestión de Mantenimiento)



Este programa está desarrollado en conjunto con el "Life Cycle Institute – LCI" y está centrado en prácticas que se pueden aplicar en el trabajo de inmediato, y demostrar su compromiso con la construcción de un sólido programa de mantenimiento.

Para obtener una certificación de Gestión de Mantenimiento (MMC), el participante debe completar cuatro cursos y pasar con éxito el examen final de certificación sobre Gestión del Mantenimiento, dentro de un periodo de tres años.

### Cursos MMC®:

Habilidades de Gestión de Mantenimiento	Planificación y Programación de Mantenimiento	Gestión de Materiales e Inventarios
Horas: 16	Horas: 16	Horas: 16
Estrategia de Mantenimiento Predictivo	Gestión Manufactura y Proceso de Mantenimiento	Mantenimiento de facilidades
Horas: 16	Horas: 16	Horas: 16

### Cursos requeridos:

- Habilidades de Gestión de Mantenimiento.
- Planificación y Programación de Mantenimiento.

### Seleccionar dos (2) de las siguientes optativas:

- Gestión de Materiales e Inventarios.
- Estrategia de Mantenimiento Predictivo.
- Gestión de Manufactura y el Proceso de Mantenimiento.
- Mantenimiento de Facilidades.

## 2.3. Certificado: RMIC® Reliability & Maintainability Implementation Certification (Certificación de Implementación de Mantenimiento y Confiabilidad)



**Duración de la credencial:** 3 años.

Este programa proporciona los fundamentos básicos y conocimientos de Mantenimiento y Confiabilidad. Ofrece la flexibilidad de incluir la capacitación específica que necesita. La universidad ha diseñado el

programa para profesionales que trabajan y brinda actividades de Educación Práctica de Mantenimiento y Confiabilidad.

El participante debe tomar tres (3) o más cursos del programa y es de carácter obligatorio el curso "Introducción a los Conceptos Modernos de Confiabilidad y Mantenimiento - Boot Camp".

Igualmente debe tomar por lo menos una certificación de una tecnología predictiva.

El participante debe implementar un proyecto de 3 a 6 meses, el cual será guiado por un consultor de la universidad y hacer una presentación a la empresa, luego de culminado el proyecto.

## Cursos RMIC®:

Introducción a los conceptos modernos de Confiabilidad y Mantenimiento (3 cursos obligatorios)	Una Certificación de Tecnología Predictiva	Proyecto de Implementación (3-6 meses)
Amplia lista de cursos disponibles por la Universidad y proveedores autorizados.	<ul style="list-style-type: none"><li>•Vibraciones</li><li>•Termografía</li><li>•Tribología</li></ul>	El proyecto será guiado por un consultor y se presentará a la empresa.

## 3 Programas / Diplomas Universitarios

### 3.1. MRM Maintenance and Reliability Management Diploma (Diploma en Gestión de Mantenimiento y Confiabilidad)



Este diplomado está desarrollado en conjunto con el "Marshall Institute" y está enfocado en la práctica del mantenimiento de vanguardia y la educación de Gestión de Confiabilidad en un formato de tres (3) módulos únicos.

Tres módulos integrales de una semana de duración que otorgan un diploma en Gestión de Mantenimiento y Confiabilidad.

Es uno de los pocos programas de su tipo en los Estados Unidos (USA), diseñado para los profesionales. Se puede completar en menos de dos (2) años.

Las sesiones semanales no tienen que ser tomadas en secuencia, pero debe completar todos los requisitos en un plazo de tres años a partir del primer módulo que toma. Usted recibirá su diploma al término de los tres (3) módulos.

La Universidad del Estado de Carolina del Norte (USA), en colaboración con el Instituto Marshall, ofrecen este

certificado en conjunto. Un programa de tres(3) semanas que va a desarrollar su conocimiento en Mantenimiento y Confiabilidad y mejorar sus habilidades de liderazgo para el mercado global cada vez más competitivo. Este programa le expondrá ejemplos del mundo real y le proporcionará los conocimientos y habilidades aplicables en su planta o centro de práctica. La obtención de este diploma representará una evidencia sólida de haber finalizado, con éxito todos los requisitos del curso e ilustrará su dedicación a incrementar el conocimiento en el campo del mantenimiento y la gestión de confiabilidad.

Un examen a libro abierto se ejecutará al final de cada módulo. Después de la finalización con éxito del programa, se le otorgará un diploma del Instituto Marshall y la Oficina de Desarrollo Profesional de la Universidad Estatal de Carolina del Norte.

Además, al final de la última semana, recibirá la oportunidad de tomar el examen para certificar CMRP.

## Cursos MRM:

OPD-ZFMRM1-C: Gestión de Mantenimiento y Confiabilidad I: Liderazgo Estratégico, Planificación y Control	OPD-ZFMRM2-B: Gestión de Mantenimiento y Confiabilidad II: Flujos de Trabajo y Gestión de Materiales	OPD-ZFMRM3-C: Gestión de Mantenimiento y Confiabilidad III: Gestión de Confiabilidad y Riesgo
<b>Horas: 16</b>	<b>Horas: 16</b>	<b>Horas: 16</b>

### 3.2. Certificado: PAM Physical Asset Management Certificate (Certificado en Gestión de Activos Físicos)



Este programa tiene 16 años enfocado en los gestores de activos responsables de las estrategias de Mantenimiento y Confiabilidad de las Organizaciones y los Gerentes de Planta que buscan la excelencia aplicando estrategias probadas que dan ventajas

competitivas sobre sus competidores. Gran parte de la instrucción se centra en cuestiones relacionadas con los costos y en el aspecto financiero de sus organizaciones.

## Materias:

Liderazgo y Control	Gestión de la Confiabilidad y el Riesgo	Metodologías de optimización	Mejoras de la confiabilidad a través del Mantenimiento preventivo y la Optimización de inventarios
<b>Horas: 8</b>	<b>Horas: 8</b>	<b>Horas: 8</b>	<b>Horas: 8</b>

## Cursos MRM:

Confiabilidad a través del Mantenimiento predictivo	Uso efectivo de recursos de Mantenimiento: Planificación y Programación	Gestión del costo del ciclo de vida	Implementación de la optimización del Mantenimiento y la Confiabilidad
<b>Horas: 8</b>	<b>Horas: 8</b>	<b>Horas: 8</b>	<b>Horas: 8</b>

## 4 Certificados de Empresas

### 4.1. Certificación CRP Certified Reliability Professional Program (Certificado Profesional de Confiabilidad)



El programa de **CRP** fue iniciado y es administrado por *ReliaSoft Corporation*.

El programa de Certificación **CRP** es un programa de para distinguir Ingenieros de Confiabilidad que han adquirido y demostrado con éxito incuestionable experiencia en el campo.

Cada actividad gana puntos hacia el logro de la certificación (los llaman "créditos"). Todos los requisitos deben ser completados en un lapso de no más de cinco (5) años.

Para lograr la certificación, los candidatos deben completar una serie de cursos de formación centrados en temas importantes de Ingeniería de Confiabilidad, y aplicar con éxito el contenido aprendido en el lugar de trabajo y en público, presentando un caso en una conferencia de la industria y en una revista técnica.

Se necesitan 40 créditos para la certificación **CRP** y éstos se deben obtener a través de cursos de formación elegibles.

Todos los participantes deben completar 13 créditos del plan de estudio.

Este es el portafolio de cursos de *ReliaSoft*:

- G400 Fundamentos de Ingeniería de Confiabilidad y Análisis de Modelado de Datos. (5 créditos)
- M440 Análisis de confiabilidad y mantenibilidad de los sistemas reparables. (5 créditos)
- G522A Sistema y análisis de confiabilidad, mantenibilidad y Optimización. (3 créditos)
- D560 Diseño de Confiabilidad (DFR) Planificación y ejecución de programas. (5 créditos)
- M560 Mantenimiento basado en Confiabilidad, Planificación y Ejecución en el Programa de Gestión de Activos. (5 créditos)

### Cursos optativos:

Para los restantes 7 créditos, se puede seleccionar cualquier combinación de cursos adicionales para hacer frente a sus intereses y necesidades particulares. Los cursos potenciales incluyen FMEA, RCM, FRACAS, Predicción de confiabilidad y muchos otros.



## Resumen

En mi opinión cada una de las ofertas de Certificaciones y Diplomas que se describen en el artículo, representan las fuentes de conocimiento más importantes a nivel mundial en la materia, cada una de ellas con muchas fortalezas en cuanto a experiencia, investigación, desarrollo y academia.

El contenido detallado de este artículo, contenido en el Manual de **MICRO**, brinda un panorama de las opciones complementarias a su carrera y plan de formación.

En la siguiente tabla está disponible un breve resumen de las alternativas disponibles y que podremos discutir durante la clase en **MICRO**.

La tabla resumen muestra que las **CERTIFICACIONES** están disponibles en Inglés y español, también muestra una serie de alternativas de Diplomas y Certificados complementarios.

Observarán que para las opciones de formación continua (Diplomas y Certificados Universitarios) solo abordé los de habla inglesa, esto motivado que durante mi investigación y experiencia, las opciones de formación continua en habla hispana, tienen una característica importante de notar, y es que en Hispanoamérica hay muchas más ofertas de capacitación en Confiabilidad, Mantenimiento y Gestión de Activos que en la suma de los países de habla inglesa (Canadá, USA, UK, Australia, NZ), en mi opinión se debe al carácter netamente comercial, una oferta abrumadora de cursos, diplomas, certificados, certificaciones...etc. en la materia.

Por tal motivo utilicé solo buenas referencias conocidas en mi experiencia y en la experiencia adquirida por colegas de ejemplar trayectoria e identificadas durante mi investigación.

Certificaciones en Confiabilidad	Certificaciones en Mantenimiento	Certificaciones en Gestión de Activos	Referencia
CMRT® SMRP CMRP® SMRP CRE® ASQ CRL® AMP	CMRT® SMRP CMRP® SMRP	CAMA® WPiAM	Certificaciones Internacionales de reconocimiento Industrial y reconocida trayectoria. Disponibles en Inglés y Español.
	MMP® PMAC* CEEMM® EFNMS* CEMTS® EFNMS*		Certificaciones Internacionales de reconocimiento industrial y reconocida trayectoria. Disponibles en Inglés. *Se desconoce si está disponible en Español.
REC® Life Cycle Institute The University of Kansas Ohio State University Clemson University	MMC® Life Cycle Institute The University of Alabama		Certificados Universitarios. Sólo disponibles en Inglés.
RMIC® University of Tennessee	RMIC® University of Tennessee		
MRM® Marshall Institute North Carolina State University	MRM® Marshall Institute North Carolina State University	PAM® University of Toronto Centre for Maintenance Optimization and Reliability Engineering C-MORE	Diplomas Universitarios. Sólo disponibles en Inglés.
CRP® ReliaSoft Corp.	CRP® ReliaSoft Corp.		Certificados de Empresas. Disponibles en Inglés y Español.

## Fuentes de información

United Kingdom Accreditation Services – UK

American National Standard Institute – USA.

Plan Engineering and Maintenance Association – Canada. <http://pemac.org>

International Standard Organization ISO.

Certified Asset Management Assessor CAMA: <http://www.wpiam.com>

American Society for Testing and Materials ASTM.

Life Cycle Institute. <http://www.lce.com>

C-MORE Centre for Maintenance Optimization and Reliability Engineering.

Certified Reliability Engineer Handbook, ASQ Reliability Division – 2009.

Maintenance and Reliability Body of Knowledge, SMRP – 2011.

Uptime® Elements™ and the CRL Body of Knowledge (BoK), AMP – 2014.

Master en Mantenimiento, Universidad de Sevilla – 2012.

Master en Confiabilidad y Riesgo – MICRO, Universidad de Las Palmas de Gran Canarias –2014.

<http://www.rae.es>

[www.asq.org](http://www.asq.org)

[www.asqrd.org](http://www.asqrd.org)

[www.sre.org](http://www.sre.org)

[www.smrp.org](http://www.smrp.org)

[www.machinerylubrication.com](http://www.machinerylubrication.com)

[www.reliableplant.com](http://www.reliableplant.com)

[www.maintenanceforums.com](http://www.maintenanceforums.com)

[www.maintenance.org](http://www.maintenance.org)

[www.reliabilityweb.com](http://www.reliabilityweb.com)

[www.reliabilityconference.com](http://www.reliabilityconference.com)

[www.maintenanceconference.com](http://www.maintenanceconference.com)

[www.solutionsconference.info](http://www.solutionsconference.info)

[www.books.mro-zone.com](http://www.books.mro-zone.com)

[www.efnms.org](http://www.efnms.org)

[www.maestria-micro.com](http://www.maestria-micro.com)

[www.planetrans.com](http://www.planetrans.com)

[www.machineryinstitute.org](http://www.machineryinstitute.org)

[www.ansi.org](http://www.ansi.org)