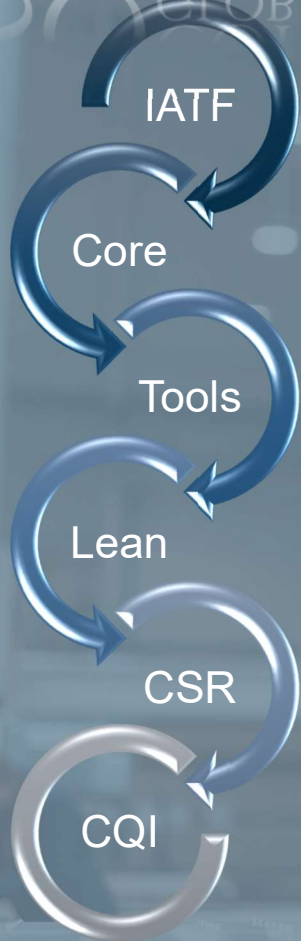


ISOCORP[®]
GLOBAL



Introducción a las CQI AIAG

Andres Palomo Flores

www.isocorpglobal.com

Introducción a las CQI AIAG



Objetivos General:

Al finalizar el curso, el participante comprenderá el origen, propósito y alcance de la serie de manuales CQI (Continuous Quality Improvement) emitidos por el AIAG, identificando la diferencia entre los estándares de procesos especiales de manufactura y las guías operativas de gestión de calidad, con el fin de reconocer cuándo, por qué y en qué escenarios de la cadena de suministro automotriz se requiere su implementación.

Introducción a las CQI AIAG



Dirigido a:

Este curso está dirigido a profesionales, ingenieros, personal técnico y administrativo del sector automotriz, incluyendo:

Ingenieros de calidad, manufactura, procesos y producto.

Audidores internos y candidatos a auditores del sistema de gestión de calidad.

Coordinadores de SGC / SGI y personal de aseguramiento de calidad.

Compradores, ingenieros de desarrollo de proveedores (SQE / SDE).

Supervisores de planta y líderes de líneas de producción que gestionan o subcontratan procesos especiales.

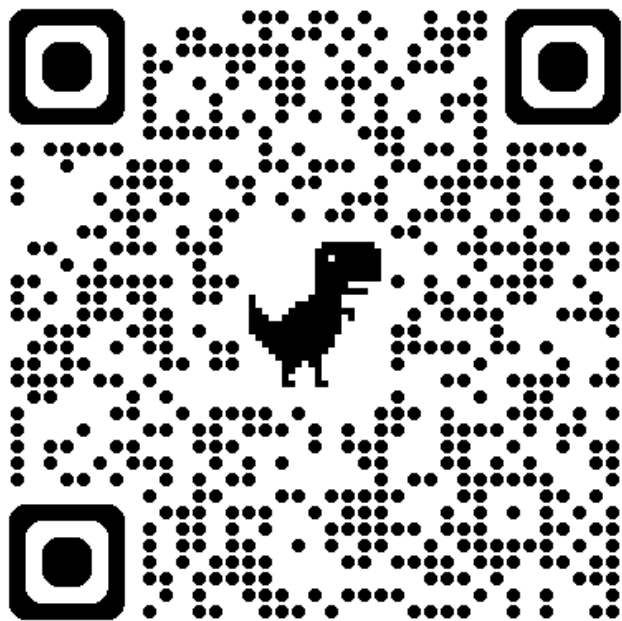
ANDRES PALOMO FLORES INSTRUCTOR | CONSULTOR | AUDITOR



Experiencia laboral de 15 años en procesos de moldeo, ensamble, servicios, manufactura en la industria automotriz, metalmecánica, plásticos, electrodoméstica y servicios educativos.

Empresario independiente con 10 años dedicado a:

- 1. Auditor Líder** | ISO 9001, 13485, 14001, 17025, 39001, 45001, 50001, IATF, 19011
- 2. Consultor** | Implementación Sistemas de Gestión ISO
- 3. Instructor** | Estándares ISO IATF y VDA
 - Metodologías
 - ✓ Productividad
 - ✓ Solución de Problemas
 - ✓ Desarrollo Organizacional



Lista de Asistencia

Presentación

- Presentación del participante.
- Tu Nombre.
- Tu Puesto actual.
- Tu Experiencia en el tema.

Metodología y Evaluación

Metodología

Exposición / teoría

Ejercicios / trabajo en equipo

Evaluación

0% | Evaluación inicial de conocimientos

70% | Evaluación Final

30% | Ejercicios & Participación

Reglas del curso

Horarios

Comida

Recesos matutino y vespertino

Termino de actividades

Celular

Modo de Silencio o Vibrador

Responder fuera de la aula

Todos

Compartir ideas y experiencias

Participar

Introducción a las CQI AIAG

ISO CORP[®]
GLOBAL

Temario:

Módulo 1:

Introducción a la AIAG y la Serie CQI

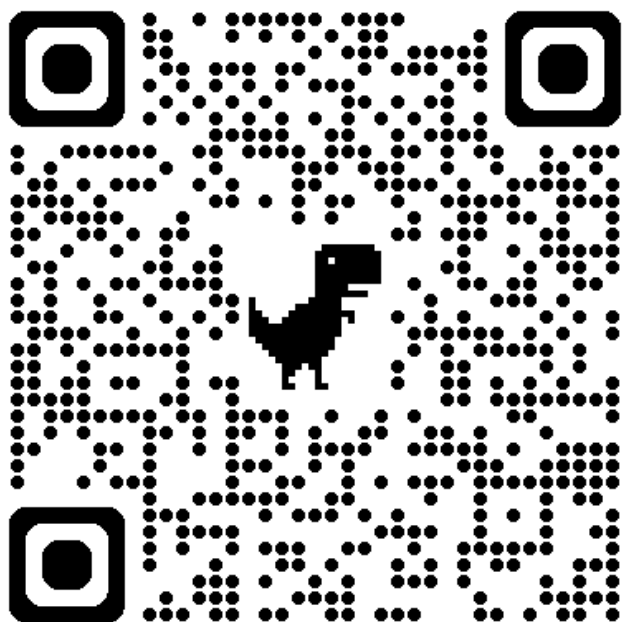
Módulo 2:

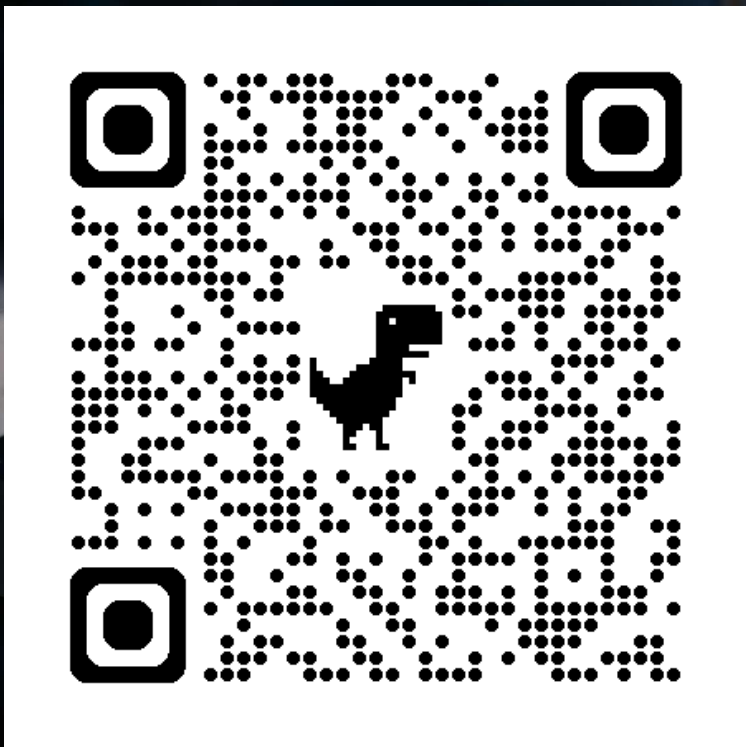
Manuales CQI de Procesos Especiales de Manufactura

Módulo 3:

Otros Manuales y Guías Operativas CQI del AIAG

Evaluación Inicial







Módulo 1

Introducción a la AIAG y la Serie CQI

ISOCORP[®]
GLOBAL



1. Contexto de la AIAG y su Rol en la Industria Automotriz

¿Qué es la AIAG?

Fundada en 1982, la *Automotive Industry Action Group* (AIAG) es una organización sin fines de lucro integrada por ensambladoras (OEMs) como Ford, General Motors y Stellantis, junto con proveedores Tier 1, Tier 2 y firmas consultoras.

Rol en la industria:

Funciona como un foro neutral de colaboración para armonizar estándares técnicos, desarrollar guías de calidad (Core Tools, CQI) y optimizar los procesos de la cadena de suministro automotriz global.

Alineación con IATF 16949:

Las guías CQI complementan la norma de calidad IATF 16949 al ofrecer metodologías estandarizadas y criterios de auditoría específicos aplicables en toda la cadena de valor.

2. Objetivo General de las CQI AIAG en la Industria Automotriz

Prevención de fallas en procesos críticos:

Proveer metodologías comunes para evaluar procesos cuyo resultado no siempre se puede verificar mediante inspección dimensional o no destructiva en el producto final.

Estandarización global:

Establecer un lenguaje y criterios uniformes de auditoría entre armadoras y la base de proveedores a nivel mundial.

Reducción de variabilidad y costos:

Minimizar reclamos por garantía, scrap y devoluciones de campo mediante la aplicación sistemática de mejores prácticas operativas y de control de procesos.



ISOCORP[®]
GLOBAL



Módulo 2

Manuales CQI de Procesos Especiales
de Manufactura

Nombre del Proceso Especial:	<i>Heat Treat System Assessment</i> (Evaluación del Sistema de Tratamiento Térmico)
Objetivo:	Garantizar la integridad estructural y propiedades mecánicas de piezas metálicas sometidas a procesos térmicos mediante la evaluación del control de temperatura, atmósferas y mantenimiento de hornos.
Características:	Define requisitos estrictos para la Pirometría (medición de temperatura, calibración y uniformidad de hornos). Incluye tablas de procesos específicos para carburizado, temple, revenido, nitrurado y recocido. Enfocado en la prevención de fallas catastróficas por material quebradizo o ablandado.

Nombre del Proceso Especial:	<i>Plating System Assessment</i> (Evaluación del Sistema de Galvanoplastia / Platinado)
Objetivo:	Evaluar los procesos de electrodeposición y recubrimiento electrolítico para asegurar la adherencia, espesor y resistencia a la corrosión en componentes metálicos.
Características:	Revisa el control de química de baños, corrientes eléctricas, tiempos de inmersión y enjuagues. Exige controles específicos para prevenir el fragilizado por hidrógeno (<i>hydrogen embrittlement</i>). Incluye listas de verificación operativas para líneas automáticas y manuales de platinado.

Nombre del Proceso Especial: Coating System Assessment (Evaluación del Sistema de Recubrimientos / Pintura)

Objetivo: Asegurar la calidad, adherencia y protección contra la intemperie en procesos de pintura e-coat, pintura en polvo, líquida y recubrimientos organometálicos.

Características:

- Evalúa el pretratamiento de la superficie (fosfatado, lavado), preparación de pintura y horneado/curado.
- Revisa parámetros clave como control de viscosidad, espesor de película seca y pruebas de adherencia.
- Aplicable tanto a componentes estéticos interiores/exteriores como a piezas estructurales sub-ensamble.

Nombre del Proceso Especial: Welding System Assessment (Evaluación del Sistema de Soldadura por Arco y Gas)

Objetivo: Validar la repetibilidad y solidez estructural de las uniones soldadas mediante arco eléctrico (GMAW, GTAW, FCAW) y soldadura por resistencia.

Características:

- Revisa el mantenimiento de antorchas, parámetros de corriente, voltaje y velocidad de alimentación de alambre.
- Controla la calificación de soldadores y la gestión del gas de protección.
- Enfatiza la inspección destructiva y no destructiva periódica del cordón de soldadura.

Nombre del Proceso Especial: Soldering System Assessment (Evaluación del Sistema de Soldadura Electrónica)

Objetivo: Asegurar la fiabilidad de las conexiones eléctricas y electrónicas en tarjetas PCBA y módulos electrónicos automotrices.

Características: Cubre procesos de soldadura por ola, reflow y soldadura manual/robotizada.
Incorpora estrictos controles de protección contra descargas electrostáticas (ESD) y almacenamiento de pasta/flux.
Alineado con estándares de la industria electrónica como IPC-A-610.

Nombre del Proceso Especial:	Molding System Assessment (Evaluación del Sistema de Moldeo de Plásticos)
Objetivo:	Evaluar los procesos de transformación de polímeros para garantizar la estabilidad dimensional y apariencia de piezas plásticas.
Características:	Abarca inyección, soplado, extrusión, moldeo por compresión y termoformado. Revisa el secado de resinas, parámetros de presión/temperatura de inyección y mantenimiento de moldes. Controla el uso y porcentaje permitido de material recuperado/molido (regrind).

Nombre del Proceso Especial: Casting System Assessment (Evaluación del Sistema de Fundición de Metales)

Objetivo: Evaluar la consistencia metalúrgica y dimensional en la fabricación de piezas por fundición de hierro, acero y aluminio.

Características: Cubre fundición en arena, alta/baja presión (die casting) y a la cera perdida (investment casting).
Controla la química del metal fundido, inoculación, preparación de arenas y degaseado.
Enfocado en la eliminación de porosidad, grietas e inclusiones en el metal.

Nombre del Proceso Especial:	Brazing System Assessment (Evaluación del Sistema de Soldadura Forte / Brazing)
Objetivo:	Garantizar la hermeticidad y fuerza mecánica de uniones metálicas realizadas por capilaridad a altas temperaturas (ej. radiadores, intercambiadores de calor).
Características:	Evalúa procesos de brazing en horno continuo, atmósfera controlada, inducción y llama. Revisa el control de aplicación del fundente (flux), holgura de ensamble y ciclos térmicos. Exige pruebas periódicas de fugas y análisis metalográfico de la junta.

Nombre del Proceso Especial:	Rubber Processing System Assessment (Evaluación del Procesamiento de Caucho / Hule)
Objetivo:	Asegurar las propiedades elásticas y durabilidad de componentes de hule mediante el control del formulado, mezclado y vulcanización.
Características:	Abarca desde el pesado de ingredientes y mezclado en Banbury hasta el moldeo y extrusión. Controla las curvas de reometría, tiempo de vulcanizado y control de temperatura de curado. Aplica a sellos, mangueras, empaques y soportes antivibración.

Nombre del Proceso Especial:	Bar Steel Processing Assessment (Evaluación del Procesamiento de Acero en Barra)
Objetivo:	Asegurar la calidad superficial e interna del acero en barra destinado a la conformación de componentes automotrices de alta exigencia.
Características:	Revisa operaciones de laminado, estirado en frío, pelado, enderezado y desbaste. Controla la detección de grietas superficiales por corrientes Eddy y partículas magnéticas. Previene defectos de descarburación y no homogeneidad estructural en la materia prima.

Nombre del Proceso Especial / Guía:	Wiring Harness Quality Guidelines (Guía de Calidad para Arneses Eléctricos y Cableado)
Objetivo:	Establecer controles de calidad y prevención de fallas en el ensamble y manufactura de sistemas de distribución eléctrica (arneses).
Características:	Cubre corte, desforre, engaste (<i>crimping</i>), inserción de terminales y encintado. Revisa parámetros clave como altura de engaste, fuerza de tracción y pruebas continuas de continuidad eléctrica. Enfocado en prevenir falsos contactos, cortocircuitos y caídas de voltaje en el vehículo.

Tabla de productos relacionados (ejemplos de fabricación)

Código	Nombre del Proceso Especial / Guía CQI	Ejemplo de Productos Fabricados
CQI-9	Heat Treat System Assessment (Tratamientos Térmicos)	Engranajes de transmisión, cigüeñales, árboles de levas, tornillería de alta resistencia, resortes de suspensión y flechas homocinéticas.
CQI-11	Plating System Assessment (Galvanoplastia / Platinado)	Broches de cinturones de seguridad, conectores eléctricos, emblemas cromados, tornillería con acabado de zinc-níquel y herrajes de puertas.
CQI-12	Coating System Assessment (Recubrimientos / Pintura)	Rines de aluminio, brazos de control, chasis, calipers de freno, fascias plásticas pintadas y componentes estructurales e-coat.
CQI-15	Welding System Assessment (Soldadura por Arco y Gas)	Marcos de asientos, tubos de escape, estructuras de chasis, tanques de combustible metálicos y barras de impacto lateral en puertas.
CQI-17	Soldering System Assessment (Soldadura Electrónica)	Módulos de control del motor (ECU), tarjetas electrónicas de frenos ABS, tableros digitales de instrumentos y sensores de bolsas de aire.
CQI-23	Molding System Assessment (Moldeo de Plásticos)	Tableros de instrumentos (dashboards), colectores de admisión, tanques de expansión de anticongelante, paneles de puertas e inyectores.

Tabla de productos relacionados (ejemplos de fabricación)

Código	Nombre del Proceso Especial / Guía CQI	Ejemplo de Productos Fabricados
CQI-27	Casting System Assessment (Fundición de Metales)	Bloques de motor, cabezas de cilindros, carcasas de caja de velocidades, discos de freno y soportes de motor de aluminio.
CQI-29	Brazing System Assessment (Soldadura Forte / Brazing)	Radiadores, condensadores de aire acondicionado, núcleos de calefacción, intercambiadores de calor y tuberías de combustible.
CQI-30	Rubber Processing System Assessment (Procesamiento de Caucho)	Mangueras del radiador, sellos de puertas/ventanas, bujes de suspensión, empaques de motor y soportes antivibración (mountings).
CQI-32	Bar Steel Processing Assessment (Procesamiento de Acero en Barra)	Barras estabilizadoras, ejes de transmisión, varillas de dirección y materia prima rectificada para maquinado de engranes.
CQI-35	Wiring Harness Quality Guidelines (Arneses Eléctricos y Cableado)	Arnés principal del motor, arneses de puertas y cajuela, cables de batería y arneses de alta tensión para vehículos eléctricos.



Módulo 3

Otros Manuales y Guías Operativas CQI del AIAG.

ISOCORP[®]
GLOBAL



Título / Propósito: Layered Process Audits Guideline (Guía para Auditorías por Capas - LPA)

Objetivo: Proporcionar un sistema de auditoría frecuente llevado a cabo por múltiples niveles de la dirección para verificar el cumplimiento constante de los estándares operativos en la línea.

Características:

- Envolucra a supervisores, ingenieros y gerentes en la revisión periódica del piso de producción.
- Enfocado en elementos de alto riesgo, estaciones Poka-Yoke y lecciones aprendidas.
- Fomenta la disciplina operativa y la corrección inmediata de desviaciones.

Título / Propósito: Automotive Warranty Management (Gestión de Garantías Automotrices)

Objetivo: Orientar a las organizaciones en el análisis, reducción y resolución de reclamos por garantía provenientes del campo y de las red de concesionarios.

Características: Establece procesos para el retorno de piezas falladas (No Trouble Found - NTF).

Promueve el uso de metodologías de análisis causa raíz aplicadas al comportamiento del usuario final.

Alinea los indicadores de garantía con las metas financieras y de calidad de la organización.

Título / Propósito: ISO/TS 16949 Guidance Manual (Guía Histórica de Transición)

Objetivo: Ofrecer orientación técnica para la interpretación e implementación de los requisitos normativos del sistema de gestión de calidad automotriz.

Características: Documento de referencia histórica que sentó las bases para las guías de implementación.

Detalla la aplicación de la gestión basada en procesos e indicadores de desempeño (KPIs).

Título / Propósito: Guideline to Effective Error-Proofing (Guía para la Prevención Efectiva de Errores - Poka-Yoke)

Objetivo: Guiar en el diseño, selección e implementación de dispositivos a prueba de errores para eliminar la posibilidad de generar o enviar piezas defectuosas.

Características: Clasifica los tipos de dispositivos (detectores, de paro, de bloqueo).
Establece la metodología para verificar la efectividad periódica de los Poka-Yoke mediante piezas muestra de falla (masters).
Conecta la prevención de errores directamente con el AMEF de Proceso (PFMEA).

Título / Propósito:	Sub-Tier Supplier Management Process Guideline (Guía para la Gestión de Proveedores de Sub tier)
Objetivo:	Establecer un marco de trabajo para que los proveedores Tier 1 evalúen, desarrollen y gestionen con eficacia el desempeño de sus propios proveedores (Tier 2 / Tier N).
Características:	Proporciona herramientas para la evaluación de riesgos en la cadena de suministro. Define criterios estandarizados para la selección, auditoría y desarrollo de proveedores. Ayuda a extender las exigencias de IATF 16949 y CQI a toda la cadena de abastecimiento.

Título / Propósito: Effective Problem Solving Guide (Guía para la Solución Efectiva de Problemas)

Objetivo: Estandarizar el uso de metodologías de resolución de problemas (8D, 5 Porqués, Ishikawa) para asegurar que se identifique la causa raíz real y se evite la reincidencia.

Características:

- Describe el proceso paso a paso desde la definición del problema hasta la institucionalización de la solución.
- Proporciona criterios para evaluar si una causa raíz fue debidamente validada.
- Enfocado en la cultura organizacional de contención rápida e investigación profunda.

Título / Propósito: The Cost of Poor Quality Guide (Guía de Costos de la No Calidad - COPQ)

Objetivo: Proporcionar una metodología estructurada para cuantificar, reportar y reducir los costos asociados con fallas internas, fallas externas, prevención y evaluación.

Características: Clasifica las pérdidas económicas en visibles (scrap, retrabajo) e invisibles (tiempos muertos, entregas tardías).

Ayuda a presentar casos de negocio a la alta dirección basados en el retorno de inversión de proyectos de calidad.

Título / Propósito: Design Review Based on Failure Modes (DRBFM)

Objetivo: Facilitar la revisión enfocada del diseño cuando se introducen cambios a un producto o proceso existente, evaluando el impacto de cada modificación.

Características: Desarrollado originalmente por Toyota (Mizenboushi / prevención de problemas).

Complementa el DFMEA al centrar la discusión técnica exclusivamente en lo que ha cambiado.

Promueve discusiones profundas entre diseñadores, ingenieros de manufactura y proveedores.

Título / Propósito:	SPC Quick Start Guide (Guía de Inicio Rápido para Control Estadístico de Proceso)
Objetivo:	Ofrecer una introducción práctica y simplificada al uso del Control Estadístico de Proceso en el piso de producción para operadores y supervisores.
Características:	Explica gráficos de control esenciales ($\bar{X}$-R\$, \$I -MR\$) con lenguaje accesible. Ayuda a diferenciar rápidamente entre causas comunes y causas especiales de variación. Orientado a la toma de decisiones inmediata en la línea de ensamble o maquinado.

Título / Propósito: SPC Short Run Supplement (Suplemento de SPC para Corridas Cortas)

Objetivo: Adaptar las técnicas tradicionales de control estadístico a entornos de producción de bajo volumen o frecuentes cambios de modelo (Short Runs).

Características: Introduce gráficos de control estandarizados (Z-charts, gráficos DNOM).
Permite monitorear diferentes números de parte en una misma máquina sobre una sola gráfica.
Evita la necesidad de recolectar cientos de piezas para establecer límites de control válidos.

Título / Propósito: AIAG Traceability Guideline (Guía de Trazabilidad en la Cadena de Suministro)

Objetivo: Definir las mejores prácticas para la identificación, marcado y seguimiento de materiales y componentes desde la materia prima hasta el vehículo terminado.

Características:

- Revisa tecnologías de marcado directo en la pieza (DPM), códigos 2D DataMatrix y RFID.
- Establece criterios para acotar el tamaño del lote afectado en caso de un evento de contención o recall.
- Garantiza la rápida localización de piezas defectuosas en la red logística.

Título / Propósito:	Technical Data Package Exchange Guideline (Guía para el Intercambio de Paquetes de Datos Técnicos)
Objetivo:	Estándar para la transferencia digital y segura de requerimientos de ingeniería, modelos CAD y especificaciones técnicas entre clientes y proveedores.
Características:	Define la estructura de datos requerida para evitar interpretaciones erróneas de dibujos o modelos 3D. Asegura la integridad de la propiedad intelectual durante las cotizaciones y desarrollos de producto.

Título / Propósito:	AI Vision Inspection Application and Assessment Guideline (Guía de Aplicación y Evaluación de Inspección por Visión e IA)
Objetivo:	Proporcionar directrices para la correcta especificación, validación y mantenimiento de sistemas de inspección visual basados en Inteligencia Artificial y Aprendizaje Profundo (Deep Learning).
Características:	Guía sobre cómo entrenar y validar algoritmos de visión artificial para evitar falsos rechazos o escapadas de defectuosos. Define métricas de desempeño para cámaras e iluminación en el entorno industrial. Representa la vanguardia de la serie CQI adaptada a la Industria 4.0.

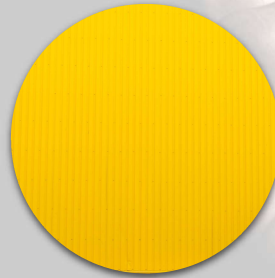
Conclusiones y Recomendaciones

Dinámica de Cierre: "El Semáforo de la Acreditación"

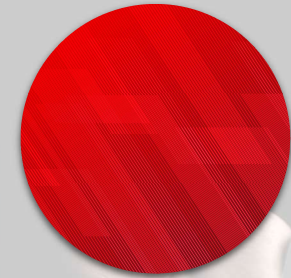
"El Semáforo de la Acreditación"



Verde (Fortalezas):
¿Qué tenemos?



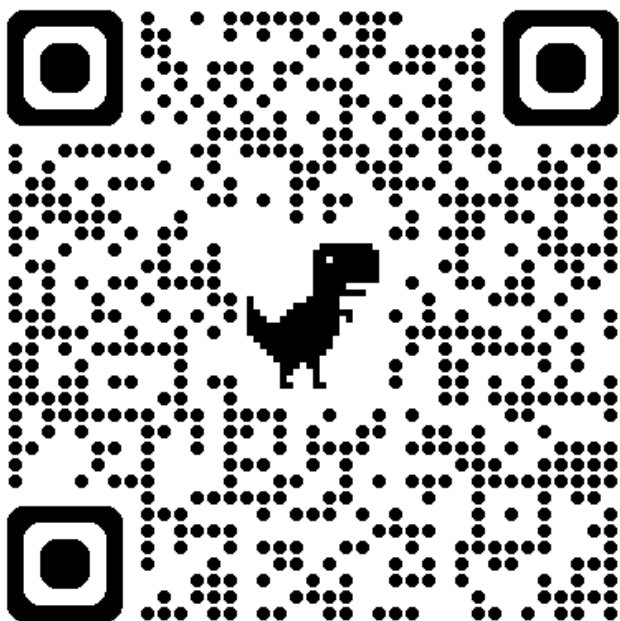
Amarillo (Retos):
¿Qué cambiar?



Rojo (Urgencias):
¿Qué nos falta?



Evaluación Final



Encuesta de Satisfacción



Redes Sociales



<https://www.instagram.com/isocorpglobal/>



<https://www.linkedin.com/company/isocorpglobal>



<https://www.facebook.com/isocorpglobal>



<https://isocorpglobal.com/>

AGRADECIMIENTOS

....



Instructor | Andres Palomo



(81) 8021 4212



apalomo@isocorpglobal.com



www.isocorpglobal.com

