

**ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD PARA EL PROYECTO EN LA
EMPRESA INCIVIL S.A.S DENOMINADO: "CONSTRUCCIÓN DE PLACA
HUELLA Y OBRAS DE ARTE VÍA CENTRO POBLADO EL GUADUAL
MUNICIPIO DE RIVERA, DEPARTAMENTO DEL HUILA"**

**SEBASTIAN STERLING BERMUDEZ
DANIELA ALEJANDRA BONILLA MORENO**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
NEIVA
2016**

**ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD PARA EL PROYECTO EN LA
EMPRESA INCIVIL S.A.S DENOMINADO: "CONSTRUCCIÓN DE PLACA
HUELLA Y OBRAS DE ARTE VÍA CENTRO POBLADO EL GUADUAL
MUNICIPIO DE RIVERA, DEPARTAMENTO DEL HUILA"**

**SEBASTIAN STERLING BERMUDEZ
DANIELA ALEJANDRA BONILLA MORENO**

**Informe final de seminario de profundización, presentado como requisito
para optar al título de INGENIERO (A) INDUSTRIAL**

**Asesor
Ing. CARLOS MARIO GAITAN GIRON**

**UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA
FACULTAD DE INGENIERÍAS
PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL
NEIVA
2016**

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado

Firma del jurado

Firma del jurado

Neiva, 04 de Noviembre de 2016

DEDICATORIA

Dedicamos este trabajo de grado principalmente a Dios y a la virgen que nos brindaron la sabiduría y la fé para alcanzar este logro, por habernos brindado la oportunidad de vivir y superarnos como personas, por haber puesto en nuestra vida personas que en su momento sirvieron de ejemplo durante el proceso educativo. A nuestros padres quienes, nos brindaron la oportunidad de vivir, educarnos y servirnos de apoyo incondicional siempre, a nuestra familia que gracias a su apoyo nos motivaron a terminar esta nueva etapa de nuestras vidas, A nuestros amigos que siempre nos apoyaron en este proceso educativo y que hasta el día de hoy siguen siendo parte de nuestras vidas.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN.....	8
1. JUSTIFICACIÓN.....	9
2. OBJETIVOS	10
2.1 OBJETIVO GENERAL	10
2.2 OBJETIVO ESPECIFICOS	10
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	11
3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA	11
4. MARCO TEORICO	12
4.1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN.....	13
5. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA	14
6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO	15
6.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN.....	15
6.2 AUDITORIAS INTERNAS	15
7. MEJORA.....	17
7.1 NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS	17
7.1.1. Implementación de acciones inmediatas.....	17
7.2 MEJORA CONTINUA	18

8. CRONOGRAMA	19
9. CONCLUSIONES	20
RECOMENDACIONES.....	21
BIBLIOGRAFÍA.....	22

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos	13
Figura 2. Cronograma de actividades	19

INTRODUCCIÓN

A continuación, se presentará **LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE CALIDAD PARA EL PROYECTO EN LA EMPRESA INCIVIL S.A.S DENOMINADO: "CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA Y OBRAS DE ARTE VÍA CENTRO POBLADO EL GUADUAL MUNICIPIO DE RIVERA, DEPARTAMENTO DEL HUILA"**, el cual será ejecutado bajo la estructura de la Norma **ISO 10005:2005** con el fin de mejorar la calidad en él y la satisfacción del cliente.

INCIVIL S.A.S es una empresa Huilense dedicada a la prestación de servicios de construcción de obras civiles e interventoría y alquiler de maquinaria, la entidad ha venido presentando algunos inconvenientes por la falta de asignación de responsabilidades directas durante la ejecución de algunos proyectos que la misma desarrolla, igualmente algunos problemas en sus actividades establecidas durante los proyectos por falta de seguimiento y medición, por esto el objetivo principal de este proyecto es realizar un plan de calidad basado en la norma **ISO 10005:2005** que se enfoca en establecer, alcance del proyecto, la política y objetivos de calidad, asignar responsabilidades, establecer la documentación necesaria, establecer los registros necesarios, realizar la planificación del mismo, identificar los recursos de apoyo, identificar los elementos de entrada del proyecto, definir la evaluación del desempeño del plan y definir las mejoras pertinentes para el plan.

Todo esto con el fin de que cuando llegue el momento de ejecutar el proyecto anteriormente nombrado se logre desarrollar con total normalidad, para lograr establecer un seguimiento y control de las actividades, un paso a paso para definir la trazabilidad del mismo y que no se presente percances ni de tiempo ni de tipo operativo, ya que en últimas lo que se buscó con el plan de calidad es que cada actividad quede establecida específicamente con todas las características anteriormente nombradas con el fin de que cada una de las actividades se desarrollen según lo establecido por la entidad y tenga un responsable de la ejecución de la misma.

Para la elaboración del plan de calidad se tuvo en cuenta todo lo referente con el proyecto previamente nombrado, desde la planeación estratégica de la empresa hasta los ítems referentes con el plan de calidad. La metodología que se usará para el desarrollo del plan de calidad se basará en los lineamientos planteados por **ISO 10005:2005**.

1. JUSTIFICACIÓN

Hoy en día el crecimiento de la población en el país ha hecho que la económica crezca de manera proporcional con ella, acarreado que la demanda de bienes y servicio aumente, así mismo incentivando la competitividad entre las organizaciones del mismo sector, la búsqueda implacable de encontrar la forma de dominar el mercado ha hecho que estas organizaciones aborden métodos los cuales las posicionen en él, por esto la calidad de sus bienes y servicio a entrado a formar parte importante y vital de la competencia porque es allí donde dichas organizaciones pueden crear un factor diferenciador de las demás, logrando clasificarse según la calidad de sus servicios prestados al cliente en el mercado.

La implementación de un plan de calidad a los proyectos se hace con el fin de llevar una secuencia lógica del desarrollo de las actividades, al mismo tiempo con el propósito de que estas tengan un paso a paso definido con todas sus características que el plan de calidad establece para cada una de ella, así ayudando que el desarrollo de los proyectos se realice en el tiempo establecido y con los requerimientos específicos que el cliente ha pactado con anterioridad con la entidad.

Es por esto que **INCIVIL S.A.S** ha decidido implementar un plan de calidad basado en la norma **ISO 10005:2005** con el fin de mejorar la calidad de sus servicios durante la ejecución del proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA Y OBRAS DE ARTEVÍA CENTRO POBLADO EL GUADUAL MUNICIPIO DE RIVERA, DEPARTAMENTO DEL HUILA**", todo esto con el fin de mejorar su posicionamiento en el mercado, en ultimas la implementación del plan de calidad le permitirá a la empresa mostrar que cuenta con un servicio de calidad que siempre buscara generar el mayor grado de satisfacción con el cliente y ayudara a asegurar el cumplimiento de la totalidad de los requisitos específicos del proyecto, desarrollándose bajo un esquema de calidad.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Elaborar un plan de calidad para el proyecto en la empresa **INCIVIL S.A.S** denominado: "**CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA Y OBRAS DE ARTEVÍA CENTRO POBLADO EL GUADUAL MUNICIPIO DE RIVERA, DEPARTAMENTO DEL HUILA**".

2.2 OBJETIVO ESPECIFICOS

- Realizar de forma matricial la estructura del plan de calidad, que llevara especificaciones precisas sobre los recursos y las actividades propias del proyecto a ejecutar.
- Establecer indicadores para darle seguimiento y medición a las diferentes actividades a realizar.
- Definir las acciones de mejora si lo requiere el proyecto.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1 DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa **INCIVIL S.A.S** es una empresa que ha entrado en el mercado con la prestación de servicios de Construcción de Obras civiles e Interventoría y Alquiler de Maquinaria desde 05 de septiembre de 2002, desde allí ha venido creciendo como empresa y compitiendo con las demás organizaciones del sector, la entidad en la actualidad quiere superar algunos inconvenientes que se le han presentado durante la ejecución de sus proyectos, algunos de sus problemas más frecuentes son la terminación de algunas actividades a destiempo y la falta de un responsable directo para dichas actividades, es por esto el gerente de dicha organización considera que para mejorar su eficacia con la elaboración de los proyectos y competitividad en el mercado se debe implementar un plan de calidad para uno de sus proyectos basado en la **ISO 10005:2005** con la idea de mejorar la calidad de sus servicios y aumentar la satisfacción del cliente.

¿**INCIVIL SAS** puede mejorar la calidad de sus proyectos a la hora de su ejecución por medio de la implementación de un plan de calidad en ellos?

4. MARCO TEORICO

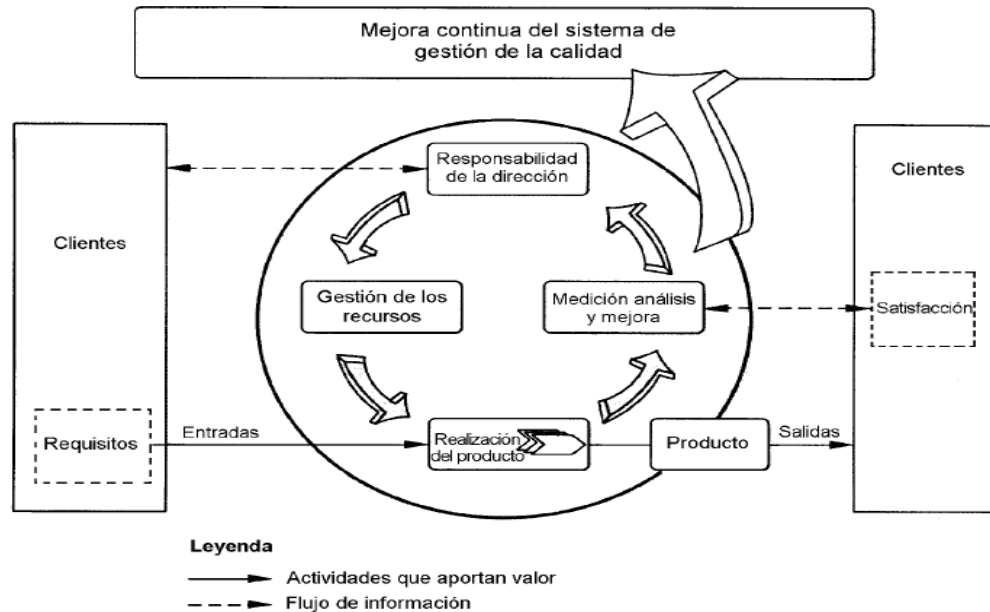
La norma ISO 10005 Norma Internacional fue preparada para atender a la necesidad de orientación sobre los planes de la calidad, ya sea en el contexto de un sistema de gestión de la calidad establecido o como una actividad de gestión independiente. En cualquier caso, los planes de la calidad proporcionan un medio de relacionar requisitos específicos del proceso, producto, proyecto o contrato con los métodos y prácticas de trabajo que apoyan la realización del producto. El plan de la calidad debería ser compatible con otros planes asociados que pudieran ser preparados.

Entre los beneficios de establecer un plan de la calidad están el incremento de confianza en que los requisitos serán cumplidos, un mayor aseguramiento de que los procesos están en control y la motivación que esto puede dar a aquellos involucrados. También puede permitir conocer mejor las oportunidades de mejora.

Esta Norma Internacional no reemplaza la orientación dada en la Norma ISO 9004:2000 o en documentos específicos de la industria. Donde se requieran planes de la calidad para aplicaciones de proyectos, la orientación proporcionada en esta Norma Internacional se pretende que sea complementaria a la dada en la Norma ISO 10006. En términos del modelo de proceso mostrado en la figura 1, la planificación del sistema de gestión de la calidad se aplica a todo el modelo. Sin embargo, los planes de la calidad se aplican principalmente a la trayectoria que va desde los requisitos del cliente, a través de la realización del producto y el producto, hasta la satisfacción del cliente.¹

¹ ISO 10005:2005 sistemas de gestión de la calidad. directrices para los planes de la calidad. Recuperado de <https://ramonmoncayo.files.wordpress.com/2011/04/10005-2005-plan-de-calidad.pdf>.

Figura 1. Modelo de un sistema de gestión de la calidad basado en procesos



Fuente: ISO 10005

4.1 OBJETO Y CAMPO DE APLICACIÓN

Esta Norma Internacional proporciona directrices para el desarrollo, revisión, aceptación, aplicación y revisión de los planes de la calidad.

Es aplicable tanto si la organización tiene un sistema de gestión de la calidad en conformidad con la Norma ISO 9001, como si no lo tiene.

Esta Norma Internacional es aplicable a planes de la calidad para un proceso, producto, proyecto o contrato, cualquier categoría de producto (hardware, software, materiales procesados y servicios) y a cualquier industria.

Está enfocada principalmente a la realización del producto y no es una guía para la planificación organizacional del sistema de gestión de la calidad de la organización. Esta Norma Internacional es un documento de orientación y no está prevista para propósitos de certificación o registro.²

² ISO 10005:2005 sistemas de gestión de la calidad. directrices para los planes de la calidad. Recuperado de <https://ramonmoncayo.files.wordpress.com/2011/04/10005-2005-plan-de-calidad.pdf>.

5. RESEÑA HISTÓRICA DE LA EMPRESA

El 5 de septiembre del 2002 el señor John Edison Jordán Tejada, funda la empresa **INCIVIL S.A.S** con el propósito de incursionar en el mercado con la prestación de servicios de Construcción de Obras Civiles e Interventoría y Alquiler de Maquinaria, en los distintos municipios de Colombia.

Tiempo después logra la certificación en las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004 y OHSAS 18001: 2007, con su equipo de trabajo que consta de 9 personas de plantas que cuenta con una experiencia de más de 14 años en obras civiles y logra posicionarse en el mercado por su reconocimiento en obras civiles de todo tipo e interventorías. Instalándose de manera permanente en la Cra 4 No. 4 – 41 Centro de la ciudad de Neiva.

6. EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO

6.1 SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

Al establecer los distintos indicadores de gestión plasmados en la matriz del plan de calidad, se basó en la metodología SIMEG ya que esta permite analizar la organización como un todo, se establecieron con el fin de realizar el debido seguimiento y medición de las distintas actividades propuestas en la matriz, para obtener una trazabilidad de dichas actividades para poder llevar un control en sus avances y en los recursos utilizados en las misma. Los indicadores construidos en el plan de calidad fueron de eficacia y efectividad que son los plasmados en la matriz.

6.2 AUDITORIAS INTERNAS

Las auditorias que se le aplicarán al proyecto serán regidas por los ítems establecidos por la empresa **INCIVIL SAS** en su programa de auditorías, que son los siguientes:

- Los Requisitos del Sistema de Gestión Integrado.
- Prioridades de la gerencia.
- Intenciones comerciales y de otros negocios.
- Características de los procesos, servicios y proyectos, así como cualquier cambio en estos.
- Requisitos legales y contractuales y demás suscritos por la empresa.
- Necesidades y expectativas de las partes interesadas, incluyendo los clientes.
- Nivel de desempeño del auditado, teniendo en cuenta la ocurrencia de fallas o incidentes o quejas de los clientes.
- Resultados de auditorías previas.
- Nivel de madurez del sistema.

De igual manera se deberá tener en cuenta lo siguiente:

- Alcance del programa de auditoria interna.
- Establecer responsabilidades de la auditoria interna.
- Determinar los recursos necesarios para la ejecución del programa de auditoria.
- Asegurar el manejo y mantenimiento adecuado de los registros del programa de auditoria interna.
- Monitorear, revisar y mejorar el programa de auditoria interna.

El alcance del programa de auditoria se determinará de acuerdo a la naturaleza, funcionalidad, complejidad, nivel de madurez y temas significativos para el sistema de gestión a auditar.

El Coordinador HSEQ deberá identificar los recursos necesarios para la ejecución del programa de auditoria interna, siendo este revisado y aprobado por la Gerencia, para permitir con anterioridad la asignación de lo solicitado por parte del área administrativa. Igualmente será presentado el Programa de Auditoria Interna al Gerente para que lo revise y apruebe finalmente.³

³ INCIVIL SAS - Procedimiento para la realización de auditoria interna - código id: h-prai-08

7. MEJORA

En el transcurso de la ejecución del proyecto, se definirá acciones de mejora si así lo requiere el proyecto, teniendo en cuenta los siguientes ítems.

7.1 NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS

La acción correctiva, preventiva y de mejora, se generará a partir de la identificación de una no conformidad real o potencial relacionada con cualquier requisito del cliente, legal, implícito u organizacional, la cual se puede generar o identificar en primera medida mediante la recepción del Reporte de No Conformidad que ha sido previamente diligenciado; o puede ser mediante la recepción de solicitudes externas (como Peticiones, Quejas o Reclamos PQR) que pueden tener un alto impacto y prioridad para la organización.

Una vez ha sido identificada la no conformidad por cualquier persona, se deberá informar al respectivo Jefe de Proceso y al Coordinador HSEQ, quienes determinarán la pertinencia e impacto de la no conformidad real o potencial y procederán a realizar una descripción en el formato de Acciones Correctivas y Preventivas si hay lugar.

7.1.1. Implementación de acciones inmediatas. Se deberá implementar de manera inmediata una acción de corrección general o específica que permita eliminar la causa de no conformidad real, el riesgo o situación que se ha presentado; o una acción preventiva si es una no conformidad potencial la que se puede presentar.

Esta actividad deberá ser revisada o diligenciada por el Coordinador HSEQ, quien procura que la acción de corrección sea acorde con las necesidades o estipulaciones organizacionales para no seguir afectando los requerimientos del SGI principalmente si hay lugar.⁴

⁴ INCIVIL SAS - procedimiento para las acciones correctivas y preventivas - código id: h-pacp-10

7.2 MEJORA CONTINUA

Las acciones de mejora nombradas a continuación son las enfocadas al mejoramiento continuo:

- La identificación y el reporte de incidencias para realizar mejora.
- El análisis de las incidencias reportadas con anterioridad.
- La búsqueda de propuestas y aceptación de las acciones de mejora.
- La ejecución de las acciones de mejora aceptadas.
- La verificación, seguimiento y medición de la eficacia de las acciones de mejora ejecutadas.
- El registro de los cambios obtenidos con la ejecución de las acciones de mejora.⁵

⁵ INCIVIL SAS - procedimiento para la mejora continua - código id: h-pmc-11

8. CRONOGRAMA

Figura 2. Cronograma de actividades

SECUENCIA	ACTIVIDADES	MAYO				JUNIO			
		SEMANA				SEMANA			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	PLAN DE CALIDAD								
1.1	ALCANCE								
1.2	POLITICA DE CALIDAD								
1.3	OBJETIVOS DE LA CALIDAD								
1.4	RESPONSABILIDADES								
1.5	DOCUMENTACIÓN								
1.6	REGISTROS								
2	PLANIFICACIÓN								
2.1	ACCIÓN PARA ABORDAR EL RIESGO Y LAS OPORTUNIDADES								
3	APOYO								
3.1	RECURSOS								
3.2	COMPETENCIAS								
3.3	COMUNICACIÓN								
4	ELEMENTOS DE ENTRADA DEL PROYECTO								
4.1	PLANIFICACIÓN Y CONTROL OPERACIONAL								
4.2	INTERRACCIÓN CON LOS CLIENTES Y OTRAS PARTES INTERESADAS (PROPIEDAD DEL CLIENTE)								
4.3	CONTROL DE PROCESOS								
4.4	DISEÑO Y DESARROLLO								
4.5	EJECUCIÓN / IMPLEMENTACIÓN (INSTALACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO)								
5	EVALUACIÓN DE DESEMPEÑO								
5.1	SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN								
5.2	AUDITORÍAS INTERNAS								
6	MEJORA								
6.1	NO CONFORMIDADES Y ACCIONES CORRECTIVAS								
6.2	MEJORA CONTINUA								
	REUNION DE REVISION CON EL TUTOR								

Fuente: Autor

9. CONCLUSIONES

- Con la realización del plan de calidad de forma matricial para la obra **"CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA Y OBRAS DE ARTE VÍA CENTRO POBLADO EL GUADUAL MUNICIPIO DE RIVERA, DEPARTAMENTO DEL HUILA"**, se logró establecer las actividades en secuencia lógica para la debida ejecución del proyecto, a su vez se realizaron descripciones específicas en cada una de las actividades propuestas en la matriz.
- Con la construcción y análisis de la matriz del plan de calidad se definió todos los documentos y de registro necesarios para las distintas actividades, todos los elementos de apoyo, su debida planificación y control operacional, propiedad del cliente, los controles de proceso, su ejecución y herramientas de medición "indicadores" a su vez se describieron criterios y características concretas sobre los distintos recursos necesarios para el desarrollo de cada una de las actividades, todo esto con el fin de evitar posibles retrasos en el desarrollo normal de la obra o sobre costos durante la ejecución del proyecto, con el fin de cumplir en su totalidad las especificaciones establecidas en el contrato para evitar multas o sanciones que puedan afectar la integridad de la entidad.
- Para poder realizar una apropiada trazabilidad y un control en el presupuesto programado para la ejecución del proyecto, se establecieron indicadores de gestión dentro de la matriz del plan de calidad para poder realizar el respectivo seguimiento y medición de las distintas actividades allí propuestas, siendo estos la herramienta más apropiada para realizar la medición y para lograr dicho fin se formularon indicadores de efectividad y eficacia.
- Al momento de establecer los diferentes procesos dentro del plan de calidad de forma matricial se estableció que existen tres procesos cuyas actividades se consideraron "criticas" a la hora de la ejecución del proyecto, que son la de compras, HSEQ y el de personal, son procesos "críticos", aquellos procesos son donde posiblemente tendría que determinarse acciones de mejora, ya que un fallo directo en alguno de ellos o algún retraso en algunas de sus actividades afectaría directamente el cronograma de ejecución y la calidad del servicio, ya que interactúan directamente con la calidad del producto final.

RECOMENDACIONES

- Implementar el plan de calidad entregado para el proyecto "**CONSTRUCCIÓN DE PLACA HUELLA Y OBRAS DE ARTE VÍA CENTRO POBLADO EL GUADUAL MUNICIPIO DE RIVERA, DEPARTAMENTO DEL HUILA**".
- Hacer público el plan de calidad, a todos los involucrados en él, para poder dar conocimiento del paso a paso que se debe llevar durante la ejecución de la obra y al mismo tiempo poder generar conciencia y conocimiento total de las actividades a ejecutar para que se desarrollen con total normalidad y compromiso.
- Ejecutar las herramientas de medición establecidas en el plan de calidad para realizar el debido seguimiento y medición durante la ejecución de las distintas actividades.
- Realizar una jornada de capacitación sobre el plan de calidad que se le aplicara a la obra para que todo el personal involucrado tenga total conocimiento del mismo.
- Implementar acciones de mejora, correctivas y preventivas si así lo requiere el proyecto durante y después de su ejecución.

BIBLIOGRAFÍA

NORMA TECNICA COLOMBIANA ISO 10005:2005, sistemas de gestión de la calidad. Directrices para los planes de calidad.

INCIVIL SAS / contrato 240 de 2015.

INCIVIL SAS / procedimiento para la mejora continua / código id: h-pmc-11

INCIVIL SAS / procedimiento para la realización de auditoria interna / código id: h-prai-08

INCIVIL SAS / procedimiento para las acciones correctivas y preventivas / código id: h-pacp-10

ISO 10005:2005 sistemas de gestión de la calidad. Directrices para los planes de la calidad, Recuperado de <https://ramonmoncayo.files.wordpress.com/2011/04/10005-2005-plan-de-calidad.pdf>.

PROYECTO ESTÁNDAR /Departamento Nacional de Planeación Subdirección Territorial y de Inversiones Públicas Grupo de Coordinación de SGR 2015 / rehabilitación vías terciarias mediante el uso de placa huella.