



INSTITUCIÓN DE ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23

# **PROGRAMA DE ESPECIALIZACIÓN**

## **GESTIÓN DE LA CALIDAD**

### **EN LA CONSTRUCCIÓN**

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23

# MÓDULO 2

*Gestión de Calidad según PMBOK*

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23

# OBJETIVOS

- Comprender la Gestión de Calidad asociada al PMBOK.*
- Entender la Planificación de la Calidad asociada a Proyectos de Construcción.*
- Comprender el Control de Calidad asociado a Obra.*
- Conocer herramientas asociadas a la Gestión de Calidad.*

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



# 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK

## GENERAL

### **FASE I.- AUDITORÍA DE DIAGNÓSTICO**

Lo primero que se hace es realizar una auditoría de diagnóstico con el fin de establecer el estado en relación al grado de cumplimiento con la norma que esté tomando como referencia.

También se debe identificar todos los requisitos reglamentarios que se apliquen en tu actividad.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK GENERAL

### **FASE II.- PRESENTACIÓN DEL PROYECTO AL PERSONAL IMPLICADO**

Se informa al personal sobre las nuevas actividades que se realizan en la organización que enmarcarán los objetivos, plazos y responsabilidades, al mismo tiempo. Se debe impartir las nociones básicas sobre el concepto de gestión y la normativa que se tome como referencia.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23

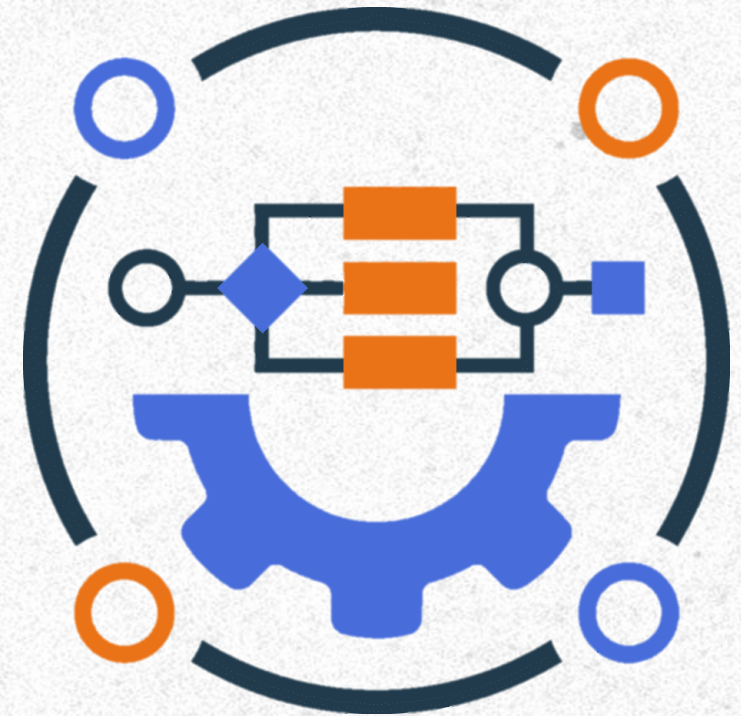


## 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK GENERAL

### **FASE III.- IDENTIFICACIÓN DE LAS NECESIDADES CONCRETAS DE CADA ÁREA PARA LA DEFINICIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN**

Se debe plasmar la estructura de dichos procesos estableciendo la secuencia de actividades que los forman, de forma gráfica, de manera que nos sirvan de punto de partida para el desarrollo de los procedimientos.

- Recursos involucrados, tanto humanos como materiales.
- Controles establecidos
- Indicadores.
- Documentación existente.
- Registros generados.
- Tratamiento de no conformidades.
- Se elaborará un Mapa de Procesos y se definirá el sistema de seguimiento y medición para asegurar que se obtienen los resultados buscados.
- Se describirá el Organigrama de la organización.
- Se establecerá la Política y los Objetivos.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK GENERAL

### **FASE IV.- IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN Y LA ELABORACIÓN DE LA DOCUMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN.**

Se desarrolla la implementación del sistema de gestión y elaboración de la documentación completa, siendo:

- Elaboración del Manual de Calidad que describe el sistema, la política, los objetivos, los procesos y su interacción.
- Declaraciones documentadas de una Política y de Objetivos.
- Implementación de Procedimientos documentados requeridos.
- Elaboración de los documentos necesitados por la organización para asegurarse de la eficaz planificación, operación y control de sus procesos.
- Implementación de los controles identificados.
- Verificación de la eficacia de las acciones establecidas.
- Aplicación de la mejora continua.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



# 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK

## EN BASE AL PMBOK

### 1. INICIACIÓN

Aquí es cuando nace un proyecto, es el proceso durante el cual se define en qué consistirá y se expone la justificación de manera clara a la empresa y los interesados. Se aprueba una vez que la viabilidad y el valor del plan se consideran pertinentes, generalmente a través del análisis de dos documentos:

- ✓ Documento de caso de negocio, en donde se explican los posibles beneficios financieros y de valor.
- ✓ Estudio de factibilidad, que habla de las metas del proyecto, cronograma y costos que ayuden a determinar si el plan debe llevarse a cabo.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



# 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK

## EN BASE AL PMBOK

### 2. PLANIFICACIÓN

La finalidad del plan de proyecto es que los equipos tengan una dirección para conseguir los resultados finales. En este, se habla con detalle sobre cómo conseguir recursos humanos, materiales y financiación; también presenta acciones para prevenir posibles escenarios negativos, y lo que debe hacerse para que el proyecto finalice en el tiempo acordado, dentro del presupuesto.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK

### EN BASE AL PMBOK

### 3. EJECUCIÓN

El proyecto se implementa, los involucrados se reúnen para explicar responsabilidades, objetivos y la forma en que la compleción de una tarea repercute en los demás. De esta manera todas las personas entienden la importancia del trabajo de cada quien y sabe a quién dirigirse en caso de obstáculos que interrumpan el flujo.

Se utiliza las herramientas que permitan registrar, automáticamente, los resultados que se alcanzan, con indicadores que hagan evidente para todos, si la administración del tiempo, recursos y personal es eficiente.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK

### EN BASE AL PMBOK

#### 4. SEGUIMIENTO Y CONTROL

Este paso es, la mayoría de las ocasiones, simultánea con el anterior, y es una gran idea para actuar en caso de que se presente un problema. O, incluso, si es posible agregar alguna mejora u optimizar un proceso gracias a una estrategia recién aprendida o la integración de talento con conocimiento especializado.

El seguimiento y el control permiten adelantarse a las malas noticias, pero también aprovechar oportunidades que aparezcan en el camino.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.1 LA CALIDAD COMO ÁREA DE CONOCIMIENTO AL PMBOK

### EN BASE AL PMBOK

#### 5. CIERRE

El cierre ocurre cuando es posible presentarle al cliente, o la directiva interesada, informes, resultados o entregables que se establecieron desde el inicio. También es momento de que los equipos involucrados analicen el desarrollo del trabajo, cómo se afrontaron los retos y qué pueden aprender del proyecto para los próximos.

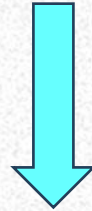


Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.2 PLANIFICACIÓN DE CALIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

**¿QUÉ ES UN PLAN DE CALIDAD?**



*El plan de calidad es el documento que muestra cómo vamos a garantizar la calidad de nuestra obra y así como todos los elementos que hacen parte integral de la misma; debe incluir la descripción del proyecto, qué se va a hacer, donde se va a hacer y cuando se va a hacer.*



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.2 PLANIFICACIÓN DE CALIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

### *Elementos a tener en cuenta en la preparación de un plan de calidad:*

- Definir la Persona responsable de la preparación del plan de calidad.
- Definir la documentación del plan de calidad.
- Responsabilidades
- Coherencia y compatibilidad: contenidos y formatos con el alcance, elementos de entrada y las necesidades de los usuarios.
- Presentación y Estructura



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.2 PLANIFICACIÓN DE CALIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

***Las fases que se deben abordar para la elaboración de un Plan de Calidad son 6:***

***Identificar la necesidad***

***La necesidad por la que se requiere generar el plan de calidad alrededor de la producción de datos e información geográfica, puede darse por diferentes motivos.***

***Las entradas***

***Los elementos de entrada son aquellos que definen requisitos o requerimientos que se deben tener en cuenta antes, durante y al finalizar el proceso de generación.***

***El alcance***

***El alcance del plan de calidad, debe ser definido para poder determinar los elementos y procesos que se incluirán y cuales se encuentran incluidos en otros documentos.***

***La preparación***

***El plan de calidad involucra varios insumos, procesos, productos y perfiles, esta fase se subdivide para presentar los diferentes elementos.***

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.2 PLANIFICACIÓN DE CALIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

***Las fases que se deben abordar para la elaboración de un Plan de Calidad son 6:***

***El contenido***

***Procedimientos y recursos asociados deben aplicarse, quién debe aplicarlos y cuando deben aplicarse a un proyecto, producto, proceso o contrato específico.***

***La revisión, aceptación e implementación***

***Consiste en el análisis de los resultados aportados por el sistema de calidad y en la toma de decisiones para actuar y promover la mejora continua del proyecto y de la propia organización.***



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.2 PLANIFICACIÓN DE CALIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

### *Recomendaciones Generales para la realización de un Plan de Calidad*

#### **INCLUIR**

*Un cuadro para el registro de los equipos de medición con los que se realizan las mediciones en la obra y como se van a proteger los mismos.*

#### **ELABORAR**

*Listado de mediciones del proyecto con un cuadro que contenga las columnas de medición, magnitud, precisión de la medición y rango medio.*



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.2 PLANIFICACIÓN DE CALIDAD EN PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

***El plan de calidad de obra como tal se subdivide en dos: el plan de ensayos y el plan de inspecciones.***

***El plan de ensayos es un cuadro que informa cómo vamos a demostrar la calidad de lo que no se puede observar a simple vista en el proyecto: Son los ensayos a los materiales que hacen parte constitutiva del proyecto. Este cuadro puede contener las columnas de actividades de obra; el ensayo que se debe efectuar (para demostrar el cumplimiento de las especificaciones), la Norma Técnica de Calidad (que indica la forma de realizar el ensayo), el número de muestras o probetas que se deben elaborar y el criterio de aceptación.***

***El plan de inspecciones es una lista de chequeo, que le entregamos al responsable de revisar y recibir las actividades que se ejecutan en la obra (residente de obra y/o maestros de obra), para aceptar o rechazar las actividades que se van terminando en la obra, con base en lo que puede observar: cumplimiento de niveles, plomos, alineamientos, medidas, terminaciones, remates, acabados, etc. Este listado contiene las columnas de actividad, tipo de inspección, criterio de aceptación y frecuencia.***

**NOTA**

***Las actividades que se deben incluir en los planes de ensayos e inspecciones deben ser todas las necesarias para garantizar el cumplimiento de las especificaciones establecidas en la normatividad legal, los requisitos contractuales, los requisitos de los diseños aprobados y las especificaciones establecidas para el proyecto.***

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.3 EJECUCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

Realizar el control de calidad implica supervisar los resultados específicos del proyecto, para determinar si cumplen con las normas de calidad e identificar los modos de eliminar las causas de resultados insatisfactorios.



Debería ser realizado durante todo el ciclo de vida del proyecto. Las normas de calidad incluyen objetivos para los procesos y los productos del proyecto. Los resultados del proyecto incluyen tanto a los productos entregables como a los propios de la dirección del proyecto, tales como un mejor rendimiento del coste y del cronograma.



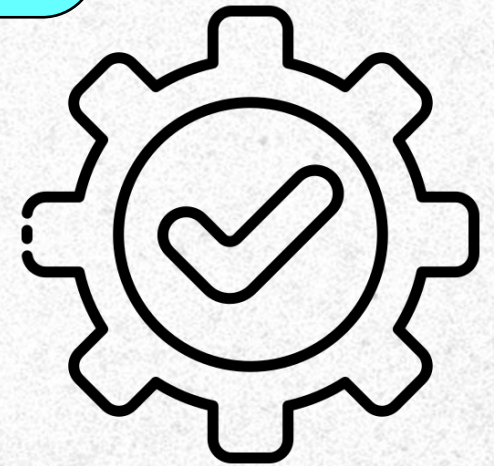
Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.3 EJECUCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

### Control de Calidad en Obra

Control de Calidad en las Obras como la verificación técnica (tanto de los materiales como de su ejecución) de que la obra cuenta con las características específicas técnicas necesarias para evitar futuras fallas, malos métodos y deficientes prácticas constructivas, y asegurar así, que el usuario final va a recibir un producto de calidad.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.3 EJECUCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

### Aspectos a tener en cuenta:

Control del proyecto

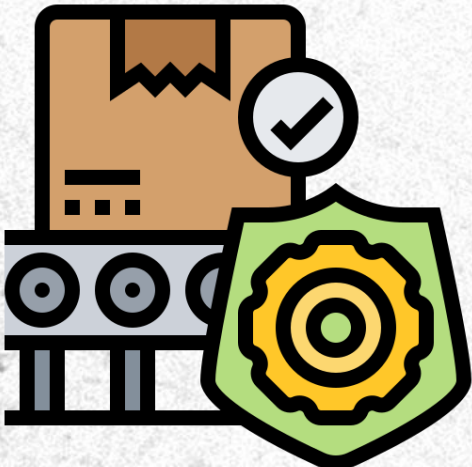


Un método eficaz para detectar y corregir errores que podrían dar lugar a posteriores reducciones de los niveles de calidad y seguridad, a deficiencias relacionadas con la durabilidad del material, patologías, etc.

Control de calidad de materiales



Mediante la realización de ensayos y pruebas, se garantizará un nivel de confianza respecto a las características físicas y mecánicas de los materiales previstos para usar en la obra.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.3 EJECUCIÓN Y CONTROL DE CALIDAD

### Aspectos a tener en cuenta:

Control de ejecución



La mayoría de los controles o pruebas que se realizan durante la ejecución de obra tienen por objeto verificar que se ha alcanzado las especificaciones técnicas propuestas en proyecto. Por poner un ejemplo, si estamos compactando un suelo, por mucho que pasemos un rodillo, a priori no tendremos la seguridad de que está bien compactado.

Control de instalaciones



Las instalaciones representan una parte importante del costo de cualquier obra y su adecuado funcionamiento repercutirá de forma directa en el bienestar del propietario y su grado de satisfacción con dicha obra. En esta fase se contemplan diferentes aspectos como la electricidad, calefacción, climatización, comunicación y otros servicios.



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



## 2.4 HERRAMIENTAS Y TÉCNICAS DE GESTIÓN DE CALIDAD

Para ofrecer a los clientes productos y servicios de calidad, el equipo directivo utiliza herramientas de gestión de la calidad que le permiten gestionar y realizar auditorías de forma eficaz para evaluar las actividades basándose en la observación y el análisis.



Algunas de las herramientas utilizadas en la Gestión de Calidad son:

1. Diagrama de causa y efecto (diagrama de espina de pescado)
2. Hoja de control
3. Gráfico de control
4. Diagrama de Pareto
5. Análisis de estratificación
6. Histograma
7. Diagrama de dispersión

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



# Bibliografía:

- Suscriptor. (2015). Fases para implementar un sistema de calidad orientado al incremento de la productividad. Software ISO. <https://www.isotools.us/2015/06/16/fases-para-implementar-un-sistema-de-calidad-orientado-al-incremento-de-la-productividad/>
- Luna, M. M. (2014). 7 Fases para Implantar un sistema de gestión de calidad. Club Responsables de Calidad. <https://clubresponsablesdecalidad.com/7-fases-para-implantar-un-sistema-de-gestion-de-calidad/>
- Norma ISO 9001:2015, Sistema de Gestión de la Calidad
- El estándar para la dirección de proyectos y Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (Guía del PMBOK – 7ma edición)
- Control de Calidad en la construcción. <https://q-ver.com/la-importancia-del-control-de-calidad-en-la-construccion/>



# Resumen de lo comprendido:



**MAGNA**  
INSTITUCIÓN DE ESPECIALIZACIÓN PROFESIONAL

- **La calidad como área de conocimiento al PMBOK.**
  - ✓ **Fases de Calidad a nivel general.**
  - ✓ **Fases de Calidad en base al PMBOK.**
- **Planificación de la Calidad en Proyectos de Construcción.**
- **Ejecución y control de la Calidad.**
  - ✓ **Aspecto a tener en cuenta.**
- **Herramientas y técnicas de Gestión de Calidad.**



Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23



*¡Gracias!*

Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23





Tutor: Ing. Jonathan Chau Lam  
Fecha: 01.12.23