



**ITESO**

Síntesis y reflexión para titulación por estudios de posgrado en maestría en administración de la construcción

Luis Muñoz de Alba

Junio de 2016

## Índice

Descripción y objetivo de las materias cursadas en el posgrado .....	1
Reflexión de la transformación de la práctica profesional gracias al posgrado .....	8
Comparativa en la forma de conceptualizar y ejecutar un proyecto al terminar la carrera de ingeniería civil y después de estudiar la maestría en administración de la construcción .....	11
Referencias Bibliográficas .....	13

## **Breve descripción y objetivo de las materias cursadas en el posgrado:**

1. **Planeación y programación de proyectos:** el objetivo principal de esta materia es obtener los conocimientos para poder desarrollar el plan para la dirección de los proyectos que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios. El plan define la manera en que los proyectos se ejecutan, se monitorean, se controlan y se cierran. Los planes subsidiarios abarcan entre otros: el alcance del proyecto, los requisitos, el cronograma, los costos, la gestión de la calidad, los recursos humanos, las comunicaciones, los riesgos y las adquisiciones.
2. **Planeación de recursos:** el objetivo principal de esta materia es obtener los conocimientos para poder garantizar que los proyectos incluyan todo el trabajo requerido para completarlo con éxito. Para lograr este objetivo se deben de realizar los siguientes pasos: recopilar requisitos (definir y documentar las necesidades de los interesados a fin de cumplir los objetivos del proyecto), definir el alcance (desarrollar una descripción detallada del proyecto) y por ultimo crear la EDT (estructura de desglose de trabajo, que consiste en subdividir los entregables y el trabajo del proyecto en componentes más pequeños y más fáciles de manejar). Una vez que se cuenta con los datos anteriores se les puede asignar a cada entregable o trabajo del proyecto los tiempos y costos necesarios.
3. **Optimización de presupuestos:** el objetivo principal de esta materia es el dar los lineamientos para la elaboración de una buena propuesta económica e implementación de la misma, para ello se debe realizar un análisis cuidadoso del presupuesto, jerarquizando los precios unitarios, nivelando la propuesta para por último llevar a cabo la implementación y el seguimiento a lo largo de la obra. Todo esto teniendo en cuenta los diferentes tipos de contratos.
4. **Planteamientos de modelos en computadora:** el objetivo principal de esta materia es ayudar a tener un mejor control de las obras, ayudado con el uso de programas y herramientas comerciales de computación, básicamente es el uso del Excel como herramienta de fácil acceso y sencillo en su forma de manejo pero muy útil y de gran ayuda por el gran potencial que tiene.
5. **Aspectos legales contractuales:** el objetivo principal de esta materia es adquirir un conocimiento claro del entorno legal de los contratos, obligaciones que implica y riesgos. Así mismo entender cómo es que funcionan los contratos con seguros y/o fianzas, como seleccionar los mediadores en los contratos, como seleccionar los asesores legales y cómo funcionan los fideicomisos. También se estudia el tema de los contra recibos, que características deben de cumplir para ser exigibles.
6. **Ética profesional en las relaciones con los clientes:** el objetivo principal de esta materia es conocer y aplicar la ética. La ética estudia el valor moral de los actos humanos. Recordando que los actos morales son los que se hacen de forma inteligente y libre. Es ofrecer a los clientes obras o servicios profesionales ejecutados de acuerdo a las especificaciones y normatividad que aplique en su caso y a un precio justo.

7. **Seminario de planeación de proyectos:** el objetivo del seminario es el de realizar un trabajo final del módulo en el que se tenga en cuenta todo lo visto en el mismo y se refleje en un caso concreto. En nuestro caso se realizó la propuesta para la construcción de un Hotel. Al final del seminario se entregó: el costo (presupuesto con análisis de precios unitarios realizados en formato de Excel), fecha de inicio y de término (programa de obra detallado, determinando la ruta crítica) y un modelo de contrato (considerando los principios éticos aplicables).
8. **Evaluación de sistemas constructivos:** el objetivo principal de esta materia es el ayudarnos por medio de software comercial a realizar simulaciones (qué pasa al mover las variables como son el tiempo, el costo, la calidad, los riesgos, las relación entre las actividades, etc.) de proyectos y con ello obtener los mejores resultados, dentro de estos resultados se espera obtener el presupuesto, el programa de obra, la ruta crítica, el programa de suministros así como el control de inventarios y estimaciones.
9. **Contabilidad de la construcción:** el objetivo principal de esta materia es conocer los fundamentos contables para aprovechar la contabilidad en la administración de las obras. Tratar de hacer conjuntamente con el administrador y el contador de la empresa una clasificación de las cuentas de manera que sea más sencillo el control presupuestal. Por otro lado se explica de forma general qué son los activos, los pasivos y las cuentas de capital, así como lo que es un balance de comprobación y un estado de resultados.
10. **Análisis de gastos indirectos:** el objetivo principal de esta materia es aprender a analizar los precios unitarios correspondientes a los conceptos de trabajo, apegándose a los lineamientos y marco normativo vigente descrito en la ley de adquisiciones y obras públicas y demás disposiciones relativas. Considerando en el análisis de los precios unitarios todos los gastos relacionados a las obras que no están contenidos en los costos directos como son: transporte, alimentación, viáticos, seguros, oficinas, traslados, hospedaje, certificaciones, etc.
11. **Probabilidad y estadística para ingenieros:** el objetivo principal de esta materia es el distinguir y analizar los conceptos de probabilidad y los diferentes tipos de distribuciones de probabilidad para aplicarlos en la solución de problemas específicos, de acuerdo con los parámetros estadísticos, así como analizar e interpretar los diferentes datos haciendo uso de herramientas estadísticas.
12. **Aspectos legales laborales:** el objetivo principal de esta materia es el conocer los principios generales del derecho laboral, las relaciones individuales de trabajo, derechos y obligaciones laborales, los sindicatos, contratos colectivos de trabajo y muy especialmente el seguro social (pagos, primas, multas, recargos).
13. **Ética en las relaciones con los competidores:** el objetivo principal de esta materia es conocer y aplicar la deontología (parte de la ética que se refiere a los actos en el ámbito del quehacer profesional), evitar siempre una acción ilícita, elegancia profesional, respeto a las instituciones, y respetar las buenas costumbres profesionales.

14. **Seminario de proyectos administrativos:** el objetivo del seminario es el de realizar un trabajo final del módulo en el que se tenga en cuenta todo lo visto en el mismo y se refleje en un caso concreto. En nuestro caso se realizó la propuesta para la construcción de un condominio industrial. El trabajo incluyó una simulación por medio de un programa de computadora para eficientar los tiempos de construcción, un catálogo de conceptos contables para un mejor control de la obra, el cual contenía el desglose de los gastos indirectos, así como unas corridas de factores que probablemente podía incidir tanto en el costo como en el tiempo y por ultimo un contrato colectivo de trabajo (en el cual se considera la ética con los competidores).
15. **Fuentes de financiamiento:** el objetivo principal de esta materia es conocer las alternativas de financiamiento, sus características, ventajas y desventajas existentes dentro del sistema financiero mexicano. Las principales fuentes de financiamiento son los bancos, la banca de desarrollo, almacenes generales de depósito, las arrendadoras financieras, empresas de factoraje, sociedades de ahorro y préstamo, uniones de crédito, casas de bolsa, sociedades de inversión e instituciones de seguros y fianzas.
16. **Interpretación de estados financieros:** el objetivo principal de esta materia es conocer la estructura del sistema financiero mexicano. Familiarizarse con los diferentes tipos de créditos existentes en México, la distinción entre obtener créditos con recursos de la banca y fondos de fomento y las posibilidades de bursatilizar la cartera hipotecaria. También se estudia detenidamente el balance general, el estado de resultados y las razones financieras. Por otro lado otorga nociones de los créditos en moneda extranjera, los riesgos cambiarios y las coberturas, así como ideas sobre los intereses y sus modalidades de refinanciamiento y cobro por adelantado.
17. **Evaluación del personal:** el objetivo principal de esta materia es identificar los aspectos que influyen en la selección de un sistema de evaluación. Conocer la forma en que los resultados de la evaluación inciden en la administración de los recursos humanos, así como diseñar y operar sistemas que evalúen el desempeño del personal de acuerdo a los objetivos de la empresa.
18. **Protocolo en las relaciones con los clientes:** el objetivo principal de esta materia es el ayudar a ser una mejor persona, complementado áreas de índole personal y que tienen que ver con el trato hacia los demás, así como el gusto por las artes, la música, la literatura, el vestir, las reglas básicas en el comer y en el servicio.
19. **Dirección de personal:** el objetivo principal de esta materia es conocer los elementos básicos de la administración del personal y la importancia en el desarrollo de la organización, así como evaluar los diversos sistemas y herramientas de la administración de recursos humanos, para aplicar lo más idóneo según el tamaño y características de la organización.
20. **Aspectos legales de obra pública:** el objetivo principal de esta materia es contar con los conocimientos básicos de los tipos y formas de contratación de la obra pública. Los principales tipos de contratos son: contrato a precios unitarios y tiempo determinado, contrato a precio

alzado y tiempo determinado y contrato de servicios relacionados en la obra pública. En todos estos tipos de contratos puede haber un convenio adicional, debido a cambios en especificaciones, montos o calidades. Así mismo se analizan las partes principales de los contratos como podrían ser: generalidades, los contratistas, planos, especificaciones y programa, pago de los trabajos, ajuste de precios unitarios, trabajos extraordinarios, forma de pago, supervisión de los trabajos, responsabilidades del contratista, ampliación del plazo, recepción de los trabajos y liquidaciones, fianzas, retenciones en garantía, subcontratación, cesión de los derechos de cobro, suspensión de los trabajos, rescisión del contrato, y jurisdicción.

21. **Ética en las relaciones obrero-patronales:** el objetivo principal de esta materia es hacer conciencia en los profesionistas para ofrecer a los trabajadores en el día a día un trato respetuoso y digno, así como conceder todas las prestaciones de ley y ayudar al desarrollo personal y familiar de cada uno de los trabajadores.
22. **Seminario de proyectos de finanzas de la construcción:** el objetivo del seminario es el de realizar un trabajo final del módulo en el que se tenga en cuenta todo lo visto en el mismo y se refleje en un caso concreto. En nuestro caso se realizó la propuesta para la obtención de un crédito para la construcción de un desarrollo habitacional. El trabajo incluyó una presentación de la empresa en la cual se exponían de forma positiva todas las razones financieras y se buscaba obtener el crédito puente para la construcción del desarrollo en las mejores condiciones del mercado. También se elaboró un manual de la comunicación de la empresa y de valoración del personal así como un sistema de planeación, integración y desarrollo del personal (considerando en todo momento las cuestiones éticas en las relaciones obrero-patronales).
23. **Control del tiempo:** el objetivo principal de esta materia es dar los lineamientos necesarios para poder finalizar los proyectos de acuerdo a los tiempos previstos. Para ello se deben de tomar en cuenta varios pasos importantes como son: definir las actividades (identificar las acciones específicas a ser realizadas para elaborar los entregables del proyecto), secuenciar las actividades (identificar y documentar las interrelaciones entre las actividades del proyecto), estimar los recursos (estimar el tipo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para cada actividad), estimar la duración de las actividades (establecer aproximadamente la cantidad de periodos de trabajo necesarios para la finalización de cada actividad), desarrollar el cronograma (analizar la secuencia de las actividades, su duración, requisitos de recursos y las restricciones) y por ultimo controlar el cronograma (dar seguimiento al estado del proyecto para actualizar el avance del mismo y gestionar cambios a la línea base del cronograma).
24. **Calidad total en construcción ISO 9000:** el objetivo principal de esta materia es ampliar la visión del modelo de calidad total y la necesidad de orientar todo esfuerzo cotidiano hacia el cliente, con el propósito de que pueda reconocer en la empresa u organización nuevas áreas

de oportunidad para la mejora y consecuentemente para el logro de la excelencia. Se tratan temas como: qué es la calidad, planeación de la calidad, liderazgo en la calidad, la construcción de una cultura de calidad, formación de equipos orientados a la calidad, integración de sistemas o modelos para la administración de la calidad, formación de la calidad, el control y evaluación del esfuerzo hacia la calidad.

25. **Sistemas de información en la construcción:** el objetivo principal de esta materia es diseñar sistemas de información que proporcionen datos confiables y oportunos, para manejar la operación y que den bases donde se apoye la toma de decisiones logrando ventajas competitivas en la empresa. Se propone el uso de software que permita tener un seguimiento puntual y completo a todo lo realizado en la etapa de planeación.
26. **Control de recursos:** el objetivo principal de esta materia es el contar con las herramientas necesarias para poder dar un seguimiento adecuado a los recursos, para ello debemos seguir unos pasos básicos que son: saber qué necesitamos, cuándo lo necesitamos, que se entreguen a tiempo, la cantidad y calidad adecuada, que las entregas sean conforme al programa de obra. Así como la importancia de la interacción entre las áreas de administración, construcción y compras.
27. **Metodología de la información:** el objetivo principal de esta materia es dar las bases para aprender a hacer una correcta investigación. La investigación hace referencia al camino o al conjunto de procedimientos racionales utilizados para alcanzar el objetivo o la gama de objetivos que rige una investigación científica, una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades, conocimientos o cuidados específicos. Con frecuencia puede definirse la metodología como el estudio o elección de un método pertinente o adecuadamente aplicable a determinado objeto. Los pasos de un proceso de investigación son: concebir la idea a investigar, plantear el problema de investigación, elaborar el marco teórico, establecer la hipótesis, seleccionar el diseño apropiado de investigación, seleccionar la muestra, recolectar los datos, analizar los datos y por último presentar los resultados.
28. **Aspectos legales de uso del suelo:** el objetivo principal de esta materia es conocer y aplicar todo lo relacionado con la Ley de Desarrollo Urbano del Estado de Jalisco, el Reglamento de Zonificación del Estado de Jalisco y el Reglamento de construcción del municipio de Guadalajara. Se hace hincapié en los temas más comunes como son: terminología más usual, planes parciales de desarrollo y urbanización, dictámenes, usos de suelo, alineamientos, licencias de urbanización y construcción y peritos y responsabilidades.
29. **Seminario de investigación y tesis I:** el objetivo principal de esta materia es contar con las herramientas necesarias para saber hacer una investigación y comenzar a trabajar en la tesis. Investigación es un esfuerzo organizado y sistemático para profundizar en un tema específico. El investigador conoce lo que se quiere estudiar, posee información de lo que se ha dicho o escrito sobre el tema, define una metodología a emplear, selecciona los datos de las fuentes

apropiadas y analiza, interpreta, llega a conclusiones y hace recomendaciones con base en lo que encontró.

30. **Evaluación de proyectos:** el objetivo principal de esta materia es aplicar los conceptos, principios y técnicas para analizar y evaluar los proyectos de inversión. Es una herramienta económica que nos auxilia en el análisis de un proyecto de inversión, arroja resultados con lo cual la toma de decisiones es más sencilla. Los métodos basados en el retorno esperado se construyen a partir de un escenario del proyecto, con valores estimados a partir de un cierto grado de certeza. De acuerdo al periodo de pago (retorno de la inversión) se prefieren los proyectos donde el periodo de pago es más corto; el proyecto será viable si la Tasa Interna de Retorno (TIR) es mayor a la tasa de referencia que el inversionista espera y el Valor Presente Neto (VPN) es igual o mayor que cero.
31. **Análisis de riesgo en las obras:** el objetivo principal de esta materia es tener presente la posibilidad de ocurrencia de eventos que afecten en forma adversa o favorable a los objetivos de un proyecto, como consecuencia de la incertidumbre que existe. Para ello debemos de planificar los riesgos (decidir cómo enfocar, planificar y ejecutar las actividades de gestión del riesgo), identificar los riesgos (determinar qué riesgos pueden afectar el proyecto y documentar sus características), analizar cualitativamente los riesgos (priorizar los riesgos, evaluando y combinando su probabilidad de ocurrencia y su impacto), analizar cuantitativamente los riesgos (analizar numéricamente el efecto que tendrían), planificar la respuesta al riesgo (desarrollar opciones y acciones para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas a los objetivos del proyecto) y dar seguimiento y control de los riesgos (supervisar los riesgos residuales, identificar nuevos riesgos y ejecutar los planes de respuesta a los riesgos).
32. **Administración de flujo de caja:** el objetivo principal de esta materia es ayudar a comprender de forma general las especificaciones contables. Saber realizar un presupuesto financiero, un flujo de efectivo y analizar y controlar el flujo de efectivo. Así mismo realizar la administración de las cuentas de capital de trabajo, administración de las cuentas de financiamiento externo e inversiones, análisis y evaluación de proyectos y costo de capital ponderado.
33. **Administración de compras:** el objetivo principal de la administración de las compras es gestionar las relaciones de adquisiciones, supervisar el desempeño del contrato y efectuar cambios y correcciones según sea necesario. El proceso de administrar las compras garantiza que el desempeño del vendedor satisfaga los requisitos de adquisición y que el comprador actué en conformidad de los términos del contrato legal. Se debe cuidar que cumpla con la calidad adecuada, cantidad suficiente, fecha oportuna, precio correcto, entrega en el lugar apropiado, servicios del proveedor, disminuir el desperdicio, sostenimiento de la competitividad de la empresa, imagen con los proveedores y el desarrollo de las relaciones internas.

34. **Aspectos legales en ecología:** el objetivo principal de esta materia es el analizar los proyectos de construcción dentro de un contexto legal sobre aspectos ambientales, dado que en México se cuenta con una de las legislaciones más avanzadas del mundo. Entre dichas leyes se encuentran: la Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y la Ley de Aguas Nacionales, en las cuales se establecen los lineamientos para el aprovechamiento racional, conservación y mejoramiento de los recursos naturales.
35. **Aspectos fiscales en la obra:** el objetivo principal de esta materia es comprender la ley en materia fiscal, obligaciones y facultades tributarias a fin de conocer todos los aspectos fiscales de las obras. Se estudian los impuestos más comunes dentro del sector de la construcción como son el ISR (impuesto sobre la renta), el IVA (impuesto al valor agregado), IMSS, INFONAVIT, cómo se calculan dichos impuestos así como de qué forma y cuándo se deben de pagar. Por último se estudia en qué caso pueden proceder las inconformidades.
36. **Seminario de investigación y tesis II:** el objetivo principal de esta materia es darle continuidad al tema, así como entrar a detalle en la propuesta de tesis. Esta debe contener: a) presentación del tema: introducción, propósito y objetivos, establecer el tema, establecer la hipótesis básica, definición de los términos y el porqué del estudio, b) revisión preliminar de la literatura, c) metodología, d) análisis y sistemas de información, e) alcance y limitaciones y f) programa de trabajo.

## **Reflexión de la transformación de la práctica profesional gracias al posgrado**

El hecho de haber cursado la carrera de Ingeniería Civil en el ITESO fue sin duda alguna una gran oportunidad para tener las bases y poder desempeñarme profesionalmente como ingeniero. Fue una formación integral pero enfocada principalmente a los temas técnicos y científicos, con ello contaba con lo necesario para empezar a abrirme camino en esta complicada profesión.

Con el paso de los años y dentro de las tareas profesionales del día a día, uno se va dando cuenta de que surgen conocimientos, aplicaciones y resultados de investigaciones, prácticamente todos los días y que la relación con otras áreas profesionales son más constantes y cotidianas de lo que uno creía. Es en ese momento cuando caes en cuenta de que una buena opción para lograr conjuntar todo esto es cursar la maestría en administración de la construcción (complementar lo técnico con lo administrativo).

En el transcurso de los estudios de posgrado uno se va enriqueciendo cada día, no solo por las cátedras impartidas por los profesores sino por el gran aporte que realizan los compañeros, con los cuales se comparten experiencias de cómo se resuelven en la vida profesional y empresarial, diferentes situaciones, que en muchos de los casos son muy similares a los problemas que uno mismo tiene.

Dentro del desarrollo de la maestría se tocan todos los temas relacionados a la administración de proyectos, se dan las bases para poder realizar los proyectos de una forma más eficiente y verlos de una manera más global. Recordemos que un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indican que tienen un principio y un final definidos.

En el posgrado se obtienen las herramientas para realizar los proyectos de forma integral y completa, considerando cada uno de los diferentes procesos que existe en todo proyecto.

Dichos procesos son: proceso de iniciación, planeación, ejecución, control y seguimiento y por último el proceso de cierre.

A su vez cada uno de estos distintos procesos tiene sus propias características y elementos que deben de considerarse para lograr los mejores resultados.

En el proceso de iniciación debe de quedar bien claro qué es lo que queremos lograr, cuál es el fin para el cual vamos a trabajar y tener bien identificadas a las diferentes personas o entidades que están implicadas directa o indirectamente en el proyecto. Obviamente desde aquí debemos de revisar que lo que se pretende hacer sea éticamente correcto, que se cumpla con todas las leyes y reglamentos vigentes así como realizar los contratos que sean necesarios para darle formalidad y legalidad a todo lo que se hará en adelante.

El proceso de planeación se podría considerar el más importante de todos los procesos porque en él se define el qué y el cómo se realizaran todas y cada una de las actividades del proyecto, se define la manera en que el proyecto se ejecuta, se monitorea, se controla y se cierra. Cabe

resaltar que cualquier cambio del proyecto en esta instancia es mucho más económico porque se realiza en papel y mucho antes de llegar a realizarlo físicamente.

Dentro de este proceso se definen y documentan las necesidades de los interesados a fin de cumplir con los objetivos del proyecto, se desarrolla una descripción detallada del proyecto, se crea la estructura de desglose de trabajo (EDT), se identifican las acciones específicas a ser realizadas, se identifican y documentan las interrelaciones entre las actividades, se estima el tiempo y las cantidades de materiales, personas, equipos o suministros requeridos para realizar cada actividad, se establece aproximadamente la cantidad de periodos de trabajo necesarios para finalizar cada actividad con los recursos estimados, se analiza la secuencia de las actividades, su duración, los requisitos de recursos y sus restricciones, se estiman los costos de cada actividad y se determina el presupuesto, se planifica la calidad (se identifican los requerimientos de calidad y/o normas para el proyecto), se desarrolla el plan de recursos humanos (se identifican y documentan los roles dentro del proyecto, las responsabilidades, las habilidades requeridas y las relaciones de comunicación, organigramas y el plan para la dirección del personal), se planifican las comunicaciones (se determinan las necesidades de información de los interesados), se define como realizar las actividades de gestión de riesgos, se determinan los riesgos que pueden afectar el proyecto y se documentan sus características, se realiza un análisis cualitativo de los riesgos, se realiza un análisis cuantitativo de los riesgos, se realiza la respuesta a estos riesgos y por último se documentan las decisiones de compra para el proyecto, especificando la forma de hacerlo e identificando posibles vendedores.

El proceso de ejecución como su nombre lo indica consiste en ejecutar el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto para cumplir con los objetivos del mismo. Estas actividades abarcan entre otras: realizar las actividades necesarias para cumplir con los requisitos del proyecto, crear los entregables, reunir, capacitar y dirigir a los miembros asignados al proyecto, obtener, gestionar y utilizar los recursos, implementar los métodos y normas planificados, establecer y gestionar los canales de comunicación, generar los datos del proyecto tales como costo, cronograma, avance técnico y de calidad, emitir las solicitudes de cambio y adaptar los cambios aprobados al alcance, gestionar los riesgos e implementar actividades de respuesta a los mismos, gestionar a los vendedores y proveedores.

Por otro lado también incluye las acciones preventivas, las acciones correctivas y la reparación de los defectos.

El proceso de seguimiento y control consiste en monitorear, analizar y regular el avance a fin de cumplir con los objetivos de desempeño. Se realiza a lo largo de toda la vida del proyecto y recopila, mide y distribuye la información relativa al desempeño, evalúa las mediciones y las tendencias que van a permitir las mejoras en el proceso.

Este proceso incluye las siguientes actividades: comparar el desempeño real del proyecto con respecto al plan para la dirección, evaluar el desempeño para determinar la necesidad de una acción preventiva o correctiva, identificar nuevos riesgos y analizar, revisar y monitorea los

riesgos existentes en el proyecto e implementar los planes de respuesta a los riesgo, mantener una base de información precisa y oportuna, medir los avances, ayudar a actualizar la información relativa al costo y al cronograma y por ultimo monitorear la implementación de cambios aprobados.

El proceso de cierre consiste en finalizar todas las actividades a través de todos los grupos de procesos, para completar formalmente el proyecto. Al cierre del proyecto se revisará que se hayan alcanzado todos los objetivos o en su defecto se tendrá claro por qué no se pudieron lograr. También este proceso implica actividades administrativas tales como finalizar las reclamaciones abiertas, actualizar los registros a fin de reflejar los resultados finales y cerrar los contratos.

En conclusión, si uno pone en marcha en cada uno de sus proyectos estos procesos y actividades será más probable que los proyectos tengan éxito, por lo tanto existe una gran diferencia entre como planteo al día de hoy los proyectos y como lo hacía antes de entrar a la maestría. Todos los conocimientos, habilidades y herramientas adquiridos dentro de la maestría quedan implícitos y hacen posible que al generar cada uno de los procesos de un proyecto se puedan obtener mejores resultados.

Por otro lado el hecho de estudiar, tener nuevos conocimientos y ponerlos en práctica nos hace mejores como profesionales, si añadimos que si lo que hacemos es correcto, nos hace ser mejores personas. Todos en la vida tenemos objetivos a corto, mediano y largo plazo, y el hecho de que seamos mejores y que cumplamos poco a poco con estos objetivos nos hace sentirnos personas plenas y realizadas.

**Comparativa en la forma de conceptualizar y ejecutar un proyecto al terminar la carrera de Ingeniería Civil y después de estudiar la Maestría en Administración de la Construcción, haciendo uso de los conocimientos adquiridos:**

Antes:

- a) Inscripción a un concurso o invitación de un cliente.
- b) Se acudía a la junta aclaratoria o junta con el cliente para saber los requerimientos.
- c) Se presentaba una propuesta económica y un programa de obra básico.
- d) Se ejecutaba la obra y se iba cobrando según lo acordado de palabra o en algún contrato sencillo.
- e) En caso de algún concepto extraordinario se negociaba el costo y el tiempo adicional por dichos trabajos.
- f) Entrega-Recepción de la obra, en la cual se enumeraban los detalles o defectos a corregir y plazo para realizarlos. Al terminar con estos trabajos se daba por terminado el proyecto.

Ahora:

- a) Inscripción a un concurso o invitación de un cliente.
- b) Se acude a la junta aclaratoria o junta con el cliente para saber los requerimientos.
- c) Se define detenidamente el alcance de los trabajos, especificando lo más posible en qué consisten, quienes son los interesados directa o indirectamente, que dependencias intervienen así como la viabilidad del proyecto.
- d) Se realiza un cronograma de obra lo más detallado posible, determinando la ruta crítica y los hitos del proyecto.
- e) Se realiza un estudio de los riesgos particulares para cada proyecto, y se evalúan tanto cualitativamente como cuantitativamente.
- f) Se determinan los costos del proyecto y se entrega el presupuesto.
- g) Una vez que se cuenta con todo lo anterior y el cliente está de acuerdo, se procede a realizar el contrato de obra teniendo en consideración todos los puntos anteriores.
- h) Se ejecuta la obra y se realiza la cobranza según lo estipulado en el contrato.
- i) En caso de algún concepto extraordinario se negocia el costo y el tiempo adicional por dichos trabajos, todo esto de acuerdo a las cláusulas del contrato.
- j) Se da un seguimiento puntual al proyecto tanto en costo como en tiempo, se realizan las comparativas contra lo planeado y en caso de ser necesario se hacen los ajustes pertinentes.
- k) Se documentan los avances y en su caso los cambios al proyecto.

- l) Entrega-Recepción física de la obra, en la cual se enumeran los detalles o defectos a corregir y plazo para realizarlos.
- m) Se realiza un cierre administrativo con el cliente, se finiquita el contrato y se extienden las garantías específicas.
- n) Se realiza un cierre interno de obra en donde se evalúan a los proveedores, se hace una carpeta de garantías y se obtienen los paramétricos de costos para poder utilizarlos en proyectos similares.

## Referencias Bibliográficas

Plan de estudios de la Maestría en Administración de la Construcción. Recuperado el 3 junio de 2016, de <http://www.up.edu.mx/es/posgrado/gdl/maestria-en-administracion-de-la-construccion>

PMI. (2008). Fundamentos para la Dirección de Proyectos (GUIA DEL PMBOK). Newton Square, Pennsylvania: Project Management Institute, Inc.