

**LA ADMINISTRACIÓN BÁSICA Y
SU RELACIÓN PRÁCTICA CON
PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN**

Dr. Miguel Angel Cisneros Araujo

LA ADMINISTRACIÓN BÁSICA Y SU RELACIÓN PRÁCTICA CON PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

Dr. Miguel Ángel Cisneros Araujo

En ocasiones, la administración parece ser ajena a los estudiantes de arquitectura e ingeniería; sin embargo, en su momento, se percatarán que en gran medida su aplicación profesional inevitablemente está estrechamente relacionada con la administración. De alguna manera todos administramos y somos administrados. La administración por sí misma, tiene sentido sólo para los que realizan teoría administrativa. La administración es en esencia, una disciplina que complementa y ofrece un mayor sentido pragmático a todo el quehacer humano. El que construye una obra de construcción, sin duda, en su momento se percatará que realmente lo que hace es administrar la construcción de una obra. La administración tendrá sentido sólo en función de su aplicación. Por tal motivo, una manera de ser más efectivos y eficientes en nuestras actividades profesionales es intentar aplicarnos administrativamente. Teniendo en cuenta esta perspectiva, en la cual se presume una relación tácita entre la realización de proyectos de construcción y la administración, el propósito de este breve escrito es sintetizar, de manera elemental y práctica, algunas de las principales actividades que se relacionan con la administración de proyectos de construcción. Tal vez, este enfoque administrativo le permita al estudiante de arquitectura e ingeniería obtener mejor claridad sobre el rol que desempeñarán durante el proceso de un proyecto de construcción.

La administración de obras, presenta peculiaridades que la definen como un proceso especial por la complejidad del trabajo que ejecutan y la diversidad de factores que intervienen en el proceso de construcción. Resultaría demasiado extenso incluir un estudio completo de la administración de proyectos de construcción; sin embargo, se intentará en primera instancia abordar solamente algunos aspectos distintivos.

Se considero que los siguientes apartados podrían reflejar, de manera práctica, una primera aproximación para describir esencias que permitan intentar ubicar el rol del arquitecto o ingeniero incipientes, en el proceso de ejecución de proyectos de construcción con un contexto administrativo.

43

LA ADMINISTRACIÓN BÁSICA Y SU RELACIÓN PRÁCTICA CON PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN :

1. Protagonistas
2. Contratos
3. Legislación de Obras
4. Características de una empresa constructora
5. Proceso Administrativo en la ejecución de proyectos de construcción
6. Recursos
7. Factores clave que determinan el éxito de un proyecto de construcción

1.- PROTAGONISTAS

En el proceso de construcción de una obra, participan diversos especialistas externos, desde la integración del proyecto, hasta la entrega de la obra al propietario de la misma. El número requerido de especialidades, así como su forma de integrarse, depende de la importancia y volumen de obra a construir, incluso las mismas compañías constructoras, tienden a especializarse en los tipos de trabajo que construyen.

Posiblemente dependiendo del tipo de construcción puedan presentarse algunas variantes. Por tal motivo, cabe hacer la aclaración que primordialmente se hará referencia a obras de edificación, construcción pesada y construcción industrial con un volumen de obra medio para efectos de simplificar la descripción y operación de una obra, por ser los tipos de obra más sencillos que se prestan para ejemplificar la administración de obras. Sin duda alguna, el arquitecto o ingeniero tendrán que asumir alguna función relacionada con este apartado al participar en un proyecto de construcción.

Normalmente los principales protagonistas que intervienen a nivel gestión para crear una obra son:

- Propietario
- Proyectista
- Supervisor
- Constructor o contratista.
- Autoridades
- Proveedores

Propietario

El propietario o cliente en términos monetarios es la persona que pagará tanto el proyecto como la construcción de la obra. Habitualmente el propietario es la persona que suele, o debería, de financiar la construcción de la obra. El propietario al tener la necesidad de construir una obra, acude con una compañía constructora, o bien, con un arquitecto o ingeniero. En ocasiones, el estudiante de arquitectura tiene la impresión de que su formación estará destinada a la elaboración de proyectos, pero el cliente por lo general, lo que espera no es un proyecto sino una realidad construida. De manera similar sucede con el ingeniero; el cliente no espera satisfacer sus necesidades con la elaboración de memorias de cálculo. El cliente requiere una obra y, en eso deben aplicarse conjuntamente todos aquellos que intervienen en la elaboración de una obra. De hecho, la construcción de una obra puede ser considerada como el objetivo de una gestión administrativa y el éxito o fracaso de una obra, va a depender de la manera de administrar la misma.

Proyectista

El propietario recurre al servicio de compañías o personal especializado en proyectos, con la finalidad de que diseñen, de acuerdo a las necesidades y posibilidades del mismo propietario, el proyecto que será objeto de construcción. En esencia, el proyectista determinará las características físicas de los elementos a construir y definirá los acabados e instalaciones necesarias mediante estudios técnicos, elaborando los planos y las especificaciones de construcción correspondientes. La construcción de una obra, suele ser una necesidad eventual para un cliente. El cliente no va a requerir construir una casa oficina, edificio, etc., con cierta frecuencia en su vida. Sin embargo, el proyectista tiene la difícil misión y deberá tener la gran sensibilidad de intentar interpretar lo que el cliente espera de una obra. Obviamente la labor del proyectista es complicada, en el sentido de

que el cliente no sabe específicamente de manera detallada lo que espera. La parte de proyectos puede abarcar distintos aspectos y especialidades, dependiendo del tipo de obra. El proyecto puede ser referido de manera independiente o conjunta a: proyecto arquitectónico, proyecto estructural, diseño de instalaciones, diseño de cimentaciones, proyecto eléctrico, etc. Depende en gran medida, del grado de complejidad e instalaciones que requiera la obra en particular. Incluso es posible, que el constructor acuda con una entidad que se dedica a proyectos para lograr un mejor producto en términos de diseño de obra. En este apartado las variantes pueden diferir en gran medida acorde con el proyecto de construcción en cuestión. En gran medida, la realización del proyecto puede identificarse a grandes rasgos con la función administrativa de planeación; aunque cabe mencionar, que el desarrollo de un proyecto están implícitas también otras funciones administrativas. En todo caso, se debe tener presente que el éxito o fracaso de una obra dependerá de su nivel real de planeación.

Supervisor

Lo que se conoce como supervisión de obras, es un servicio especializado; su función principal es la de ser el representante del propietario en la obra, con el objetivo de verificar que el constructor cumpla cabalmente los trabajos contratados a través del estricto cumplimiento de las normas, especificaciones y del riguroso seguimiento de los planos que forman parte del proyecto. Es de esperarse que el cliente no conozca sobre las formalidades, procedimientos, costos, etc que tienen relación con la construcción de proyectos de construcción. La acción del supervisor de obras, puede ayudar en mucho al cliente para lograr que la obra se elabore de acuerdo a lo esperado. Es muy posible que los arquitectos o ingenieros participen de manera independiente en la supervisión de obras, o bien, incluso hay compañías que se dedican especialmente a supervisar la construcción de proyectos de construcción. La supervisión se identifica eminentemente con una función administrativa denominada control. El desarrollo de una obra no sólo depende de su nivel de planeación, en caso de no existir medidas correctivas en su momento, seguramente la obra no logrará el éxito esperado. Por tal motivo, la supervisión de obras tiene un papel importante en la realización de un proyecto de construcción.

Constructor

El contratista o constructor, contraerá la obligación con el propietario de construir los trabajos que haya presupuestado de acuerdo a un contrato de obra en el que se haya comprometido a cumplir. Se entiende que el constructor o contratista reúne las condiciones legales, así como técnicas y económicas requeridas para realizar las obras. La figura de constructor se puede identificar a través de una compañía constructora, pero a la vez, puede ser referida a un arquitecto o ingeniero, o bien, a alguna persona en la que construcción sea parte de su quehacer. Conviene aclarar, que el término de contratista normalmente se refiere a las personas físicas o morales que construyen por cuenta de otros, y el de constructor se refiere a los que construyen por su cuenta. En ocasiones, la acción del constructor puede ser marginal. Es muy posible, que se contrate a diversos constructores para realizar una misma obra. En algunos casos, habrá un constructor para realizar la cimentación, otro constructor para la obra negra, otro constructor para acabados, instalaciones, etc. En ocasiones habrá un constructor para un frente de trabajo específico y otro constructor para otro frente de trabajo. Asimismo, se puede dar la situación en la que exclusivamente un constructor se encargue de la obra en cuestión. Otra alternativa, es que internamente el constructor encargado subcontrate, al margen o con conocimiento del cliente, a otros constructores para la construcción de la obra. Esta situación en la que disgrega la elaboración de acciones, puede presentarse también en el quehacer del proyectista. Podría pensarse que el constructor a gran escala es el que se aplica eminentemente en la función administrativa de ejecución y dirección. Asimismo asumirá funciones propias de coordinación en la construcción.

Autoridades

En la construcción de proyectos de construcción interviene, de manera directa o indirecta, diversas autoridades o entidades regulatorias. La construcción de un proyecto de construcción requiere, en distinta medida, de permisos, licencias, autorizaciones, inspecciones, trámites, etc. Las autoridades las podemos identificar como entidades aparentemente ajenas al entorno de la construcción de la obra en términos de producto. Sin embargo, las autoridades por sí mismas, pueden influir en el desarrollo de la obra. El director de responsable de obra, autoridades municipales, las compañías o organismos relacionados con la conexión de servicios para el funcionamiento de la obra, son ejemplos de algunas entidades que en su quehacer pueden ser consideradas como autoridades. No se descarta la posibilidad de que una obra pueda ser susceptible de ser clausurada. Incluso, debido a la acción constructiva el cliente puede ser multado o sancionado. Aunque las acciones de las autoridades pueden tener objetivos específicos diversos, su función más notable estará relacionada con acciones controladoras.

Proveedores

Los proveedores pueden ser considerados como protagonistas en un proyecto de construcción debido a que una obra requiere de múltiples suministros para su elaboración. En ocasiones, el constructor tendrá la facultad de adquirir los materiales y servicios necesarios para la construcción de la obra. Pero en otras ocasiones el mismo cliente, con el afán de abatir costos, proporcionará algunos insumos necesarios para la realización del proyecto de construcción. Incluso, se pudiera sintetizar a una obra de construcción como la aplicación programada de diversos insumos. Sin duda, el servicio de los proveedores influirá en la realización de una obra. Los suministros tienen que estar en un momento determinado y deben corresponder con las especificaciones y calidad del proyecto a construir. Debido a que el proceso de construcción tiene sus etapas, la adquisición de los materiales suele ser progresiva durante todo el desarrollo de la construcción. Cualquier contratiempo o conflicto relacionado con la intervención de los proveedores puede afectar el desarrollo de una construcción. El éxito de una obra, en gran medida, depende de operaciones continuas e interrumpidas. Los proveedores asumen una función colateral pero que impacta administrativamente el desarrollo de una obra.

Como se indicó inicialmente, la integración de especialistas que intervienen para la ejecución de una obra depende de la importancia y magnitud de la misma obra, se pueden dar casos particulares como que el constructor asuma las funciones de propietario, proyectista y supervisor, o bien, que el proyectista sea a la vez el supervisor, etc. Independientemente de la integración de especialistas, el arquitecto o ingeniero, debe considerar el papel que desempeña cada una de las partes que intervienen en la construcción de una obra. De hecho el arquitecto o ingeniero, puede asumir cualquiera de los roles descritos en este apartado denominado protagonistas. Será indispensable para el éxito de un proyecto de construcción que exista una relación cordial entre todos los protagonistas que intervienen en el proceso operativo necesario para construir la obra. Debido a que intervienen diversos protagonistas y factores en la realización de una obra será indispensable que el arquitecto o ingeniero profesionalmente analice y comprenda cabalmente, entre otros aspectos, la participación de los protagonistas en una obra en construcción. Administrativamente, la coordinación será fundamental. ¿Quién debe o debería asumir la función de coordinación en un proyecto de construcción?

2.- CONTRATOS

El contrato de obra, representa el acuerdo formal por parte del propietario de pagar el precio pactado y del constructor de proporcionar sus servicios para construir la obra. Las principales obras de volumen considerable, las realiza el sector público y su contrato se rige principalmente por la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas. Las obras privadas se rigen a través de un contrato mercantil, no obstante, tanto en obras públicas y privadas su ejecución se regula además dando cumplimiento a legislación técnica, administrativa, fiscal y laboral. Los tipos de contratos para formalizar los servicios de una compañía constructora a fin de construir una obra son: contratos de precios unitarios, contratos de obra por administración y contratos a precio alzado. No importando el tipo de contrato, en ellos se incluye por lo menos los siguientes conceptos: objeto del contrato, importe del contrato, forma de pago, tiempo de duración, reducción de trabajo, aumentos de trabajo, contingencias e imprevistos, relaciones con terceros, garantías, responsabilidades, obligaciones y sanciones

Los diversos tipos de contratos tienen tanto para el propietario como para el constructor, de acuerdo al proyecto a construir sus ventajas y desventajas. Formalizar un contrato específico dependerá fundamentalmente del grado de definición del proyecto de construcción y de la complejidad del mismo.

El contrato a precios unitarios, normalmente es el tipo de contrato que con mayor frecuencia se realiza; sus principales ventajas y desventajas en México son sobre explotadas, ya que en este tipo de contrato se facilita su aplicación en proyectos con bajo o deficiente nivel de definición y con posibilidades para ajustar volúmenes de obra, incluir o cancelar conceptos de obra, etc. Se puede percibir que en gran parte las deficiencias que se pueden presentar en la ejecución de una obra, están directamente relacionadas en función de este tipo de compromiso.

47

En contratos de obra por administración, su precio se determina aplicando un porcentaje fijo determinado por mutuo acuerdo, relacionado con los gastos en que se incurra en la ejecución de la obra.

En el contrato a precio alzado, se establece un costo máximo de la ejecución de la obra, comprometiéndose la constructora a terminar la obra sin importar el desglose de los recursos, volúmenes e importes parciales que en ella intervienen.

En épocas recientes se han incluido algunas modalidades más novedosas o mixtas en la forma de contratar los servicios necesarios para la elaboración de proyectos de construcción. Especialmente, cabe destacar lo que se denomina contrato con llave en mano, mismo que otorga grandes facilidades operativas para realizar una obra y disminuye, comparativamente con otras formas de contratación, la incidencia de conflictos inevitables. De hecho, para los que ejercen la abogacía, una obra es esencialmente el resultado de la administración de un contrato de obra.

3.- LEGISLACIÓN DE OBRAS

Un apartado especial de la administración de obras lo constituye la legislación de obras, los ordenamientos jurídicos que regulan el marco legal de las empresas constructoras, así como las funciones que realizan están contenidos en diversos códigos, leyes y reglamentos, en aspectos de índole técnico, fiscal, administrativo y laboral. En relación a la dinámica de la legislación y para dar el debido cumplimiento a los preceptos que contienen, dependiendo de las posibilidades de las

empresas constructoras, éstas recurren al apoyo externo para orientar sus actos y defender sus derechos, especialmente en situaciones de conflicto. Sin embargo, todo arquitecto e ingeniero en el ejercicio de su profesión, debe tener conocimiento general de los principales ordenamientos que inciden directamente en el desarrollo de un proyecto de construcción.

Los principales ordenamientos de aplicación a empresas constructoras, son en relación a:

1.- Materia técnica

- a) Reglamento de Construcciones
- b) Programas de Desarrollo Urbanos
- c) Reglamentos de Zonificación
- d) Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente
- e) Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- f) Ley de Adquisiciones y Obras Públicas

2.- En materia fiscal

- a) Código Fiscal de la Federación
- b) Ley del Impuesto Sobre la Renta
- c) Ley del Impuesto al Valor Agregado
- d) Ley del Impuesto al Activo
- e) Ley del Seguro Social

3.- En materia administrativa

- a) Código de Comercio
- b) Ley General de Sociedades Mercantiles
- c) Ley General de Títulos de Crédito
- d) Código Civil

4.- En materia laboral

- a) Ley Federal del Trabajo

Realmente la formación del arquitecto o ingeniero, e incluso en diversas profesiones, no privilegian el derecho como esencia en su actuar. Sin embargo, es inevitable que tendrán que apegarse a lineamientos jurídicos en su quehacer diario profesional. Incluso la legislación diversa tiene apartados especiales relacionados directamente con la construcción de obras. Tener el conocimiento y actualizarse eventualmente será elemental para cumplir cabalmente con las disposiciones de orden legal. Es importante tener en cuenta que las acciones derivadas de la construcción de una obra pueden generar una problemática legal que afecte involuntariamente el desempeño del profesional de la construcción.

4.- CARACTERÍSTICAS DE UNA EMPRESA CONSTRUCTORA

Las características particulares de una empresa constructora, reflejan una enorme problemática. Son rasgos propios que hay que saber reconocer y manejar administrativamente para evitar las adversidades propias de esta industria.

A continuación se enlistan una serie de características típicas modificadas que presenta Suarez S.:

- Fabrica artículos a la orden. Las obras se consideran únicas como productos en sí mismos.
- Las empresas constructoras, no puede realizar costos experimentales totales. A diferencia de otro tipo de empresas, las constructoras tienen que aplicarse en un manejo exhaustivo de costos debido a la dinámica misma de la construcción y teniendo en cuenta que toda obra es distinta.
- Es una industria que en gran medida se basa en mano de obra artesanal, especialmente en obras de edificación. No obstante de las nuevas tecnologías, la construcción de una obra requiere la constante aplicación del ser humano en forma física.
- Su relación ventas-capital, es de las más altas en la industria. Esto se refiere a que una empresa puede obtener ingresos importantes sin requerir una gran infraestructura operativa.
- La determinación de sus activos, es siempre aproximada y con rangos de variación muy grandes. Efectivamente, los activos de los que en un momento dado puede disponer la empresa constructora pueden ser sumamente relativos. Incluso la determinación de utilidades de una obra en proceso no es inmediata. Los trabajos de construcción durante el tiempo ejecución literalmente se estiman.
- La cantidad de materiales elaborados y semi-elaborados que intervienen en su proceso productivo, varían desde aproximadamente 50 en el caso de la construcción pesada, a más de 1,000 en el caso de la edificación. Se requiere de una gran aplicación de orden administrativo para planear, controlar y organizar la aplicación de los diversos insumos necesarios para la construcción de un proyecto de construcción. Los suministros van desde insumos menores como pudieran ser considerados los clavos hasta la instalación de elevadores o dispositivos especiales como en el caso de edificios inteligentes.
- Sus ventas están condicionadas a las políticas de gobierno. Diversos estudios han relacionado la actividad de la economía nacional con la actividad de la industria de la construcción. Aunque las obras sean privadas, la ejecución de las mismas se ven afectadas si la economía del país no es favorable. Por otro lado, si la economía prospera, históricamente la industria de la construcción suele prosperar de manera paralela.
- La rotación de su personal es sumamente elevada. Casi todo el personal obrero es eventual e incluso, en gran medida el proceso constructivo requiere rotar el personal de acuerdo a las especialidades operativas requeridas.
- El riesgo sobre la inversión es sumamente elevado. Durante el proceso de construcción de una obra es muy factible que las cosas no sucedan como se planearon, a veces, por cuestiones internas pero en ocasiones, factores externos pueden incidir directamente.
- Hay una gran competencia en el medio de la construcción debido a que puede ser muy atractivo el negocio. Sin embargo, las operaciones constructivas requieren de una aplicación de orden administrativo que suele ser desestimado, lo que provoca una gran mortalidad y nacimiento de empresas en el medio de la construcción

5.- PROCESO ADMINISTRATIVO EN LA EJECUCIÓN DE PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN

El éxito en la realización de un proyecto de construcción, tal vez, depende más de un buen manejo administrativo que de un esfuerzo técnico constructivo. Por tal motivo, es importante para el arquitecto e ingeniero sensibilizarse ante el quehacer administrativo. Se debe tener una amplia visión en conjunto en la realización de una obra y una gran coordinación para que todas las actividades se orienten al logro efectivo en la construcción de una obra. A continuación, se mencionarán brevemente, algunos apartados relacionados con el proceso administrativo, que es el modelo más elemental en la administración relacionándolo con el quehacer de la construcción.

Planeación

En cuestión de planeación se hará referencia exclusivamente a lo relacionado con las obras, en el supuesto de que se encuentren ya contratadas y autorizadas, así como propiamente en proceso de ejecución. Para tal efecto se parte del supuesto que previamente fue elaborado un programa general de obras, que debe incluir la relación ordenada de actividades de acuerdo a una secuencia lógica de ejecución, definiendo tiempos costos y volúmenes de obra; asimismo, es de esperarse que se hayan elaborado los programas de recursos (materiales, mano de obra, maquinaria) y los programas financieros (ingresos y egresos). Prácticamente se definen todos los elementos para considerar que la construcción de una obra, se encuentra en términos administrativos, perfectamente planeada hasta sus últimos detalles. Teóricamente es de esperarse que con dar cumplimiento a estos programas, se debería de lograr los resultados planeados, sin embargo, no es así por diversos factores que pueden incidir conjuntamente desde la concepción del proyecto.

50

La función de planeación que corresponde al área operativa de las obras, se restringe por lo general a actualizar el trabajo programado con lo realmente ejecutado, y reprogramar para ajustarse en lo posible a los programas originales previamente pactados. La planeación en la obras debe prevenir a corto plazo los requerimientos de recursos necesarios para realizar los trabajos que estén próximos a construirse. Será elemental definir de manera lógica y práctica desde el inicio de la construcción, por lo menos, los programas de: obra, programa de recursos, programas de ingresos y programa de egresos. Si una obra está mal planeada estará destinada al inevitable fracaso.

Organización

La organización de una empresa constructora depende sobre todo del tipo y de la cantidad de obras que construye. Es común que las obras se consideren como actividades aisladas dentro del organigrama de las empresas, siendo por lo general administradas las obras de manera individual. La obras pueden requerir y representar, dependiendo de la importancia de las mismas, toda una organización estructuralmente compleja, que debe de adecuarse constantemente durante el proceso de construcción de la obra. Son distintos los requerimientos estructurales que debe contener su organización al inicio de la obra, a diferencia de los que se requieren en las etapas finales. La organización para ser efectiva, se debe adecuar a la dinámica del proyecto de construcción.

Dirección

La dirección encargada de la construcción de una obra tiene como objetivo principal coordinar los elementos que intervienen en la misma, para terminar satisfactoriamente los trabajos contratados tanto en calidad, tiempo y costo. Entre otras obligaciones, tiene la responsabilidad de mantener al día sus conocimientos sobre nuevos métodos de producción, de utilización de equipos y estar bien informado de los medios aplicables para mejorar los resultados de los rendimientos y para reducir costos de producción.

Control

En una obra, en términos de la construcción de la misma, se debe controlar: el tiempo (de acuerdo a los programas de obra), la calidad (de acuerdo con las especificaciones), los costos (de acuerdo con los presupuestos), los recursos (considerando su aplicación y rendimiento). Cualquier interferencia que afecte a estos parámetros que no sea detectada a tiempo, repercutirá directamente de manera negativa en el logro de los objetivos de la obra. El control debe ser integral, en el sentido de que los parámetros enunciados están estrechamente relacionados. Para el caso particular de la construcción el control de los costos es de especial interés dada la naturaleza y complejidad de los mismos, muy pocos negocios pueden sobrevivir sin un conocimiento de los costos y sin un control de los mismos; los métodos para llevar las cuentas de los costos deberán ser prácticos, simples y comprensibles. Los controles no son un producto final, sino un medio para administrar la obra.

6.- RECURSOS

El deficiente manejo administrativo de los recursos, de manera definitiva afectará el desarrollo del proceso de construcción de un proyecto. La integración de los recursos en su momento dada la dinámica de la construcción requiere de especial atención. Sin duda, en su momento, el arquitecto e ingeniero, en su momento se harán cargo de la aplicación administrativa de los mismos.

Materiales

La diversidad y cantidad de materiales que se emplean en la ejecución de una obra, demandan una especial atención. Los materiales deben cumplir con especificaciones propias del proyecto de construcción y los volúmenes de material programado, pueden diferir notablemente, si el material no es empleado como es debido. Asimismo, el material tiene un extenso ciclo de operación desde su adquisición hasta su colocación. El aspecto de disponibilidad de materiales en la obra es, sin duda, el factor principal a considerar en la administración de obras. Supuestamente debe responder a las necesidades del programa de obra, e incluso estar coordinado con el programa de suministros de materiales. Las operaciones o funciones básicas a las que se sujeta el material son: recepción, almacenaje, control de inventarios, mantenimiento, seguridad, transportación, inspección y control de calidad, entrega para su colocación. En todo caso, el material debe estar en el lugar de la obra en su momento oportuno. Debido a que se emplean múltiples materiales es todo un reto su administración en la construcción de una obra.

Maquinaria, equipos y herramienta.

En una obra en proceso de construcción, administrar la maquinaria, equipo y herramienta; significa la capacidad de seleccionar adecuadamente los instrumentos de apoyo, coordinar su integración en las áreas de trabajo, capacitar al personal para su correcto uso y mantener en condiciones de operación adecuadas los instrumentos de apoyo para realizar con menor esfuerzo y de manera óptima los trabajos pesados en las obras. Los equipos y maquinaria de construcción, son por lo general activos de alta inversión, que requieren de estudios de análisis de factibilidad principalmente relacionados con la planeación estratégica de la empresa. Muy pocos constructores pueden darse el lujo de ser propietarios de los diferentes tipos de maquinaria que se requieren; sin embargo, es importante considerar la factibilidad de adquirir o rentar la maquinaria que sea requerida y adecuada al tipo de construcción, a efecto de facilitar y/o hacer más eficiente la actividad dentro de una obra. La administración del empleo adecuado de la maquinaria, equipos y herramientas en la construcción, pueden representar la diferencia entre cumplir o no cumplir con los objetivos de una obra.

Mano de Obra

El empleo de mano de obra en la construcción es intensivo, su disponibilidad y grado de especialización necesarias, por lo regular no cumplen con las exigencias requeridas. Depende de la administración de la mano de obra en gran parte el éxito o el fracaso de una obra. Sin embargo, las funciones administrativas relacionadas con el personal de obra se complican por la alta rotación relacionada con las características de los empleados y por el proceso de la obra. De hecho, todas las funciones administrativas relacionadas con el manejo de personal se complican por la alta rotación a diferencia de otro tipo de empresas. La capacitación y aspectos relacionados con la seguridad industrial son fundamentales. Pero el arquitecto e ingeniero deberán tener una noción general de lo que se espera lograr en cuanto a las funciones administrativas relacionadas con el personal, como: selección de personal, contratación de personal, nóminas, seguro social, relaciones laborales, control de personal, sueldos, calificación de méritos, seguridad industrial, servicios al personal y prestaciones.

7.- FACTORES CLAVES PARA LOGRAR EL ÉXITO EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

El propósito de este apartado, es enunciar los factores determinantes para lograr construir eficazmente una obra en proceso de ejecución. Estos factores se identifican como una serie de condiciones deseables, que en la mayoría de los casos, repercuten de manera directa desde la concepción del proyecto constructivo, hasta incluso después de la entrega-recepción de la obra.

52

Cada obra tendrá sus particularidades, sin duda, el éxito o el fracaso de una obra estará en función del grado en que se presenten y se obtenga ventaja de los siguientes factores que en diferente medida son comunes a la mayoría de las obras en general. Cabe aclarar que estos factores no son únicos, la lista podría ser extensa, sin embargo estos factores son los que se presentan con mayor frecuencia e influyen de manera notable para concluir una obra satisfactoriamente.

En algún momento al cuestionar a varias personas exitosas del medio de la construcción, la mayor parte coincidieron en señalar el orden del siguiente listado. Obviamente hay argumentos a favor y en contra por el orden y descripción de los mismos. En todo caso, se considero que identificar algunos factores pudiera ser valioso para reflexionar y cuestionarse para intentar aprender de manera práctica algo sustancial en la administración de proyectos de construcción

Factores clave para lograr el éxito en un proyecto de construcción:

1. Administración eficiente
2. Construir con precios extraordinarios y disponer oportunamente de los pagos
3. Proyecto de construcción y estudios auxiliares completos
4. Tiempo de ejecución holgado
5. Relaciones cordiales entre los protagonistas
6. Disponibilidad de mano de obra calificada
7. Disponibilidad de los materiales requeridos
8. Poseer la maquinaria o equipos necesarios
9. Experiencia en el tipo de obra
10. Ubicación de la obra
11. Clima favorable

Uno de los primeros pasos para administrar eficientemente una obra, consiste en identificar las oportunidades substanciales o los peligros más graves que hay que enfrentar al realizar una obra. En distinta medida, algunas situaciones podrán depender y estar bajo control de la compañía constructora, no obstante otras dependerán propiamente de las circunstancias de la obra.

Es evidente, que estos factores, difícilmente se llegarán a conjugar positivamente en una obra. Sin embargo, a partir de los factores que presenten las posiciones más favorables, en todo caso, deberán constituir el soporte para hacer frente y contrarrestar las adversidades que se presenten en la ejecución de las obras. Las estrategias conducentes a lograr los objetivos esperados de una obra se basarán en el apropiado conocimiento y manejo administrativo de estos factores. El conocimiento y condiciones de los factores clave en su mayor parte pueden ser conocidos y evaluados desde el inicio de la obra.

La presencia en forma negativa de estos factores, acumularán problemas y desgastarán los esfuerzos de la compañía constructora para concluir satisfactoriamente la obra. El manejo deficiente de la situación de un factor en forma negativa, puede provocar, dentro de ciertos límites, la pérdida de las posiciones logradas en los otros factores, incluso, llegar al caso extremo de suspender los trabajos de construcción. Asimismo, estos factores, pueden considerarse parámetros a los cuales se sujeta cualquier tipo de obra. En base a estos factores, es posible referir los logros y la eficiencia de una obra.

CONCLUSIONES

La formación del arquitecto e ingeniero debe complementarse con una formación administrativa orientada a su desempeño profesional. Tal vez, en el ejercicio profesional, el arquitecto o ingeniero tendrán mayor oportunidad de desenvolverse en la sociedad económica si se aplican administrativamente desde los primeros inicios. Construir o administrar un proyecto de construcción, es todo un reto en el cual intervienen diversos intereses y requiere de una gran visión en su conjunto. Las operaciones que se requieren realizar para concretar un proyecto pueden verse afectada por diversos factores desde el inicio mismo del proyecto de construcción. En todo caso, deberá tenerse en cuenta a la administración como una herramienta auxiliar del conocimiento formativo del arquitecto y del ingeniero con la intención de facilitar su éxito profesional.

BIBLIOGRAFÍA

- Koontz / O'Donnel. Administración. McGraw-Hill.
- Olgúin, Romero Ernesto. Planificación, Control y Reportes de una Obra en Construcción. Editorial Diana, S.A.
- Peurifoy. R.L. Métodos, Planeamiento y Construcción. Editorial Diana, S.A.
- Suárez, Salazar Carlos. Administración de Empresas Constructoras. Editorial Limusa.
- Suárez Salazar Carlos. Costo y Tiempo en Edificación. Editorial Limusa.
- Terry, R. George. Franklin, G. Stephen. Principios de Administración. Compañía Editorial Continental
- Zurita, Ruiz José. Organización de empresas constructoras. Ediciones Ceac,