



EL ARQUITECTO COMO EMPRESARIO DE LA CONSTRUCCIÓN

M. en Arq. Gregorio Gerardo de la Rosa Falcón
Director de Trabajo de Titulación

Mtro. Arq. Gabriel Araiza Moreno
Sinodal

M.d.g.p.l. Arq. Jorge Enrique Cabrejos Moreno
Sinodal

Erik Ureña Herrera
Egresado de la Licenciatura en Arquitectura
De la División Arquitectura, Arte y Diseño

Índice

•CAPITULO 1	
ANTECEDENTES Y MARCO DE REFERENCIA	
1.1 Introducción.....	5-6
1.2 Marco de Referencia	
1.2.1 Antecedentes y Contexto nacional.....	7-11
1.2.2 Antecedentes Estatales y Comparativa de Entidades Federativas.....	12-25
1.3 Análisis.....	26-29
•CAPITULO 2	
GESTACIÓN Y PLANEACIÓN DE UNA EMPRESA	
2.1 Introducción.....	30-31
2.2 El Primer Bosquejo de una Empresa	32-33
2.3 Adaptar el Producto o Servicio al Mercado.....	34-36
2.4 Definición del Modelo de Negocio	37-40
2.5 El Plan de Negocios	41-48
2.6 La Gestión y Liderazgo de una Empresa	48-54
2.7 El Marketing Empresarial	54-56
2.8 La Imagen Corporativa	56
2.9 La Estructura Organizacional de una Empresa	57-59
•CAPITULO 3	
LA ADMINISTRACIÓN EN LA EMPRESA	
3.1 Introducción.....	60
3.2 Conceptos Básicos de la Administración.....	61-65
3.3 Teoría Clásica de la Administración	66-68
3.4 Áreas de la Administración	68-70



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

3.5 El Proceso Administrativo.....	70-74
•CAPITULO 4 REGISTROS Y PERMISOS	
4.1 Introducción.....	75
4.2 Personas Físicas y Morales.....	76-78
4.3 Registros e Inscripciones de Gobierno.....	78-86
4.4 Certificaciones.....	87-90
•CAPITULO 5 PREPARACIÓN DEL PROYECTO Y SU PROPUESTA ECONÓMICA	
5.1 Introducción.....	91
5.2 Entrevista con el Cliente y Programa de Necesidades o Requerimientos.....	92-100
5.3 El Proyecto Ejecutivo y su Integración.....	100-110
5.4 La Propuesta Económica.....	110-124
•CAPITULO 6 PROCESOS DE ADJUDICACIÓN DE OBRA	
6.1 Introducción.....	125
6.2 El Concurso.....	126-133
•CAPITULO 7 SUPERVISIÓN Y CONTROL DE OBRA	
7.1 Introducción.....	134
7.2 La importancia de la Administración de una Obra.....	135
7.3 El Administrador de Obra.....	135-136
7.4 Programación y Ejecución de Obra.....	136-138
7.5 Supervisión de Obra.....	139-153
7.6 Bitacora de Obra.....	154-156



•CAPITULO 8	
EJEMPLOS DE EJECUCIÓN DE OBRA	
8.1 Introducción	157
8.2 Experiencia en el Sector Público	158-166
8.3 Experiencia en el Sector Industrial	167-180
8.4 Experiencia en el Sector Particular.....	181-196
•CAPITULO 9	
CONCLUSIONES	
9.1 Conclusiones Genrerales	197-200
•BIBLIOGRAFÍA	201





Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 1

Capítulo 1

Antecedentes y Marco de Referencia

1.1 Introducción

En la actualidad los arquitectos enfrentan un gran reto en lo que se refiere al campo laboral, ya sea por la falta de puestos de trabajo, por las condiciones económicas, o bien por la falsa creencia de que el arquitecto está destinado a un grupo selecto de la sociedad en donde la arquitectura es solamente una expresión artística individual; y que se está pagando por un servicio meramente estético y carente de valor, en donde un maestro albañil es más que suficiente para cubrir la necesidad requerida, con esto no quiero devaluar la gran labor que realizan estos oficios y especialidades dentro del campo de la construcción; al contrario representa una pieza fundamental dentro del proceso constructivo, ya que hay que dejar claro que el proceso de un proyecto arquitectónico o constructivo es el resultado de la colaboración de diversas disciplinas, oficios y especialidades dentro de la materia; y que decir de la piedra fundamental de este proceso que es el cliente, usuario final del producto de este proceso. De ahí la importancia de que los arquitectos logren crear una conciencia en la sociedad acerca del valor de su profesión, al hacer comprender que están para solucionar problemas constructivos, funcionales, económicos y estéticos, que resultaran en un valor añadido al resultado final del servicio o producto que se ofrece.

El arquitecto no solo debe considerar su profesión como una fuente de ingreso y satisfacción personal, se debe plantear ser un factor preponderante en la economía de cualquier sociedad, con una visión de un profesionista independiente y emprendedor; y de esta manera ser un generador de fuentes de empleo y riqueza para la sociedad y la economía de un país; y no solamente verse como un empleado de un gran corporativo o dependencia de gobierno; no con esto quiero demeritar la función y labor que desempeña el arquitecto en estas áreas ya que forman parte del gran proceso de la construcción.

La idea de formar una empresa, negocio o despacho dedicada al campo de la construcción, el diseño, la gestión administrativa, el proyecto arquitectónico o cualquier otra rama del quehacer del arquitecto; pareciera una empresa utópicamente difícil de concretar, ya sea por condiciones socioeconómicas y culturales que imperan en nuestra sociedad, pero esto no debería ser una razón para dejar de intentarlo, más bien se debería considerar como campo de oportunidad para el arquitecto. El cual se debe esmerar con creatividad e ingenio, con el objetivo de ofrecer propuestas que se adapten a diversas realidades; donde se maximicen los recursos con que se cuentan, de bajo mantenimiento para el cliente, sustentable y respetuoso con el medio ambiente, de calidad, donde se incorporen técnicas y procesos más eficientes que



se adapten a los recursos disponibles de mano de obra y material, y sobre todo que marquen una diferencia en el valor de la plusvalía del servicio o producto ofrecido; sin dejar de lado que el producto final de un proyecto o servicio arquitectónico es la de satisfacer una necesidad específica cualesquiera que fuese esta. De tal manera que los conocimientos del arquitecto deben ser aplicados siempre pensando en el usuario, a pesar de que en alguna ocasión contravenga con las ideas de este; es por esta razón que el arquitecto debe contar con la capacidad de poder expresar y transmitir sus ideas de manera clara y transparentemente a su cliente.

El objetivo primordial de este trabajo de tesis es la describir nuestra experiencia en el ámbito laboral, desde el enfoque del arquitecto trabajando de manera independiente; en el sector de la construcción y el proyecto; es por tal motivo que a lo largo de los siguientes capítulos describiré, lo que en mi experiencia considero, debe ser tomado en cuenta, para emprender un negocio dedicado a los servicios y productos referente a esta rama de la arquitectura. Si bien cada uno de los siguientes capítulos, pudiera ser un tema de tesis, nos daremos a la tarea de sintetizar y extraer lo que considero esencial de estos, con fin de mostrar más claramente las diferentes etapas del proceso.

No pudiéramos empezar sin antes describir y analizar el contexto que envuelve al sector de la construcción, en el cual nos hemos desarrollado en los últimos de años, es por esta razón que a continuación se describe dicho contexto; y para poder lograrlo nos basaremos en datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geografía) de y CMIC (Cámara Mexicana de la Industria y la Construcción). Para realizar un análisis desde nuestra propia perspectiva.



1.2 Marco de Referencia

1.2.1 ANTECEDENTES Y CONTEXTO NACIONAL

El sector de la construcción es una parte fundamental de la economía de cualquier país, además de impactar en diversos sectores de esta, es por esta razón que el punto de partida para este tema será el describir el sector nacional, y ver cómo ha crecido o se ha contraído a través del tiempo, para ello nos auxiliaremos de datos del INEGI y publicaciones de la CMIC cámara especializada en este sector.

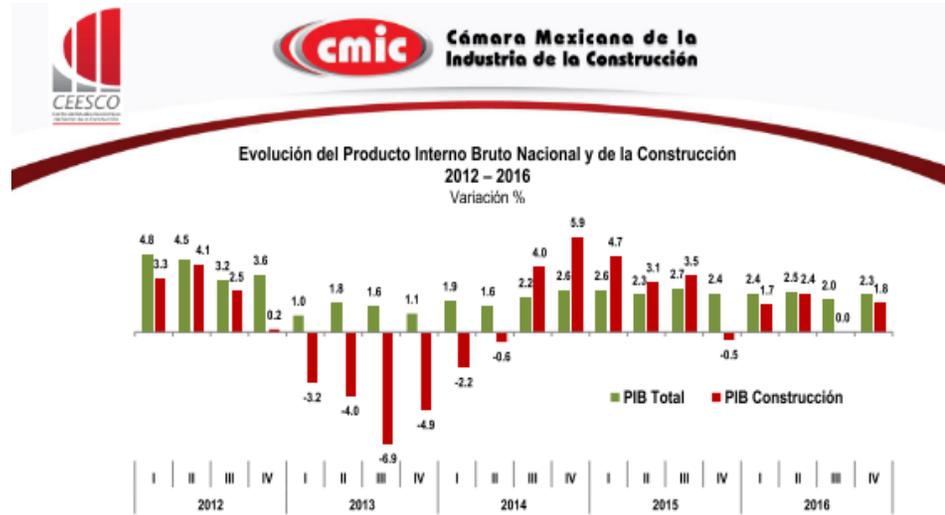
En términos económicos el sector de la construcción es un pilar de la economía, ya que este impacta en 8 de cada 10 ramas del sector económico; y en los primeros años de este siglo particularmente del 2001-2012 fueron de gran desarrollo y aportación a la economía del país, gracias al sector público y al sector privado, así como a gran parte de las familias que decidieron construir sus viviendas a través de un proceso de autoconstrucción. Además, influyeron otros factores, como la estabilidad macroeconómica, la continuidad y prioridad en la inversión pública en infraestructura; nuevos esquemas de financiamiento y a la modernización institucional de organismos de vivienda.

<https://www.dineroenimagen.com/2014-09-02/42741>

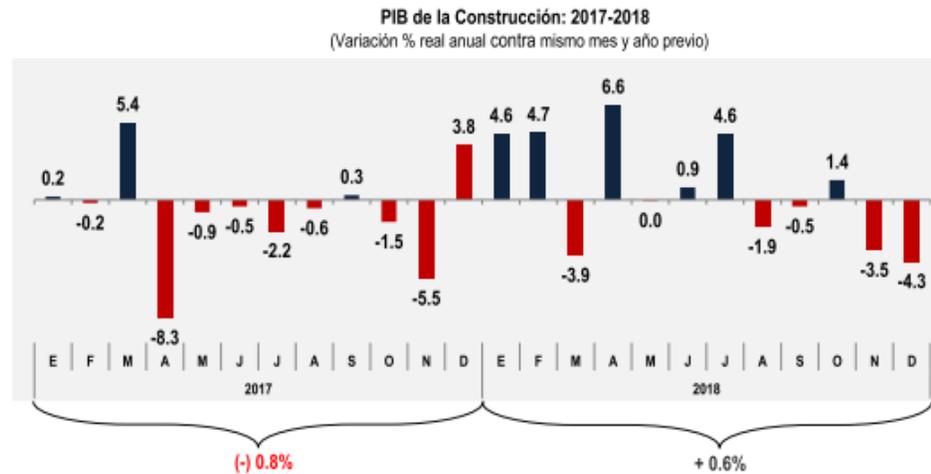
Según muestran los reportes de la Situación Actual de la Industria de la Construcción y sus Perspectivas “Las tendencias regionales del mercado de la construcción y futuros planes de desarrollo” de la CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción) en su reporte del 25 de abril del 2017 y en el reporte 2018-2019, en el año 2012 el PIBIC (Producto Interno Bruto de la Industria de la Construcción) fue de 2.5% mientras que para el año 2013 fue de -4.7%, en el 2014 fue de 1.9%, en el 2015 de 2.7%, en el 2016 1.8%, en el 2017 correspondió a -0.8% y para el 2018 fue de 0.6%.

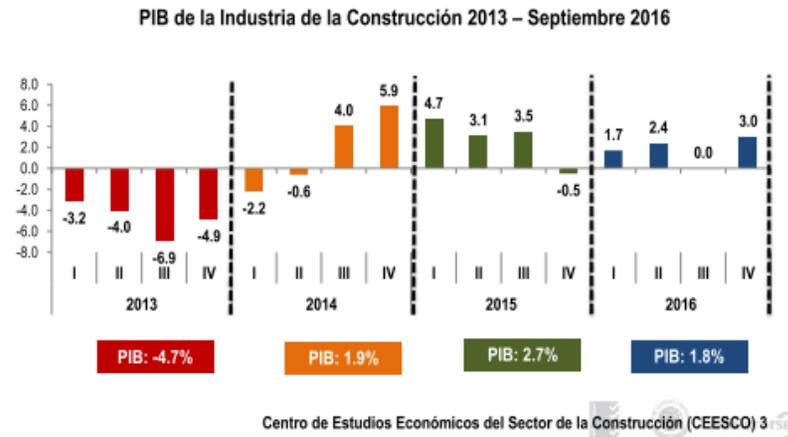
A continuación, se presentan las siguientes graficas que representan la situación del PIBIC a partir del año 2013 al 2016.





PIB de la Construcción (acumulado Enero – Diciembre) 2016:





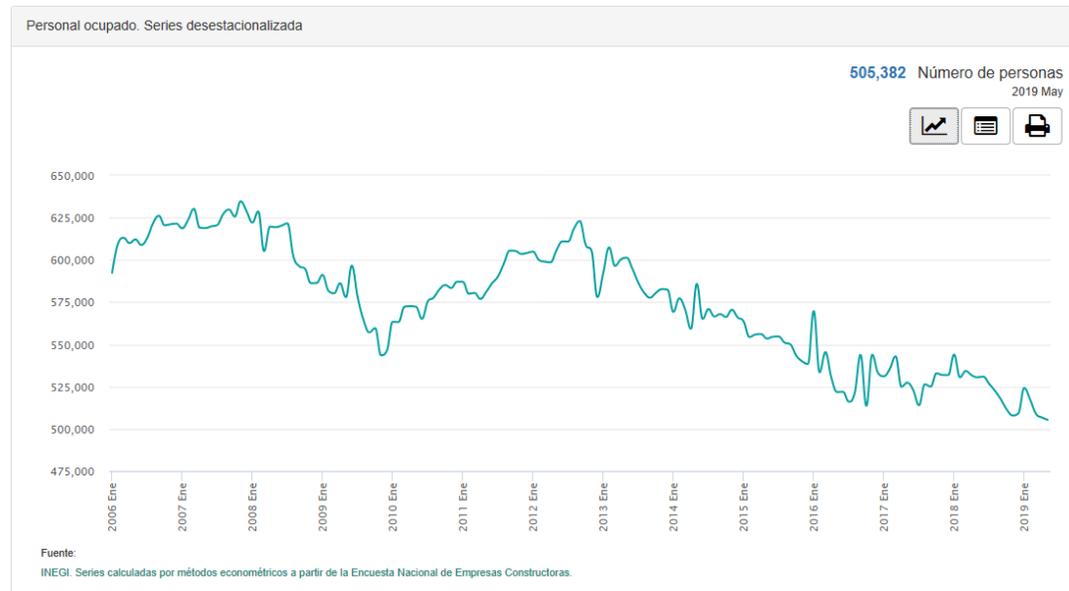
Como se observa en las gráficas, el PIB de la construcción muestra valores inestables y bajos, y por tal motivo el Gobierno Federal pretende implementar a través del Plan Nacional de Desarrollo una serie de estrategias como lo es el promover el desarrollo urbano sustentable, el plan de reconstrucción entre otros. La inversión privada también se espera que ayude a repuntar el sector, pero a pesar de los esfuerzos resulta un tanto incierto el futuro para la economía de la construcción.

<https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-industria-de-la-construccion-20180130-0110.html>

Otros dato importante que debemos considerar es la PEA (Población Económicamente Activa) en el sector de la construcción y según datos del INEGI (Instituto Nacional de Estadística y Geografía) en enero del 2006, hubo 592,305 personas, para el mismo mes del 2007, 618,711 personas, en el 2008 fue de 622,124 personas, para enero del 2009 correspondió a 591,191 personas, en enero del 2010 la población ocupada fue de 562,386, en enero del 2011 correspondió 587,072 personas, para el mes de enero del 2012 fue de 604,964 personas, en el mes de enero 2013 reporto 593,356 personas, lo que fue en el mes de enero del 2014 la población ocupada correspondió a 569,191 personas, en el mes de enero del 2015 correspondió a 563,681 personas, en lo que respecta al mes de enero del 2016 la población ocupada fue de 569,854 personas, al mes de enero del 2017 tenemos que la población fue de 531,117 personas, mientas que para el mes de enero del 2018 tenemos 543,977 personas y por último en el mes de enero 2019 tenemos que fueron 524,215 personas; por lo que podemos observar a lo largo de un periodo de 13 años, en la primera mitad se mantuvo estable con pequeños bajas, mientas que de la mitad al final del periodo se observa un decremento considerable en la población ocupada en el

sector. Sin mucho abundar es evidente que los números son claros y duros, la población ocupada en el sector es cada vez menos y según estadísticas del INEGI para los meses posteriores al mes de enero del 2019 se observa que seguirán cayendo.

En la siguiente gráfica se puede observar el comportamiento de la PEA población económicamente activa a nivel nacional en los meses de enero a partir del año 2006-2019.



Otro dato a tomar en cuenta para determinar el contexto, es la remuneración real en el sector de la construcción, y según datos del INEGI; para el mes de enero del 2006 se tenía un percepción de \$7,468.02 pesos, en el mes de enero del 2007 la cifra se colocó en \$7,547.20 pesos, para el mes de enero del 2008 se colocó en \$7,699.90 pesos, para el mes de enero del 2009 correspondió a \$7,727.60 pesos, al mes de enero del 2010 la cifra fue de \$7,650.40 pesos, en el mes de enero del 2011 la remuneración fue de \$7,703.70 pesos, al mes de enero del 2012 la cifra fue de \$7,812.40 pesos, para el mes de enero del 2013 la remuneración fue de \$7,871.10 pesos, en lo que se refiere al mes de enero del 2014 la cifra reportada fue de \$7,533.80 pesos, los datos reportados en el mes de enero del 2015 fueron de \$7,916.20 pesos, para el mes de enero del 2016 la cifra descendió a \$7,629.50 pesos, al mes de enero del 2017 la remuneración fue de \$7,983.90 peso, el INEGI reporta que en el mes de enero del 2018 la remuneración fue de \$8,030.70 pesos y por último en el mes de



enero del 2019 la cifra ascendió a \$8,048.80; los datos demuestran que en este periodo del 2006-2019 la remuneración presentó un incremento de cerca de \$600.00 pesos, también se puede observar que del año 2006 a finales del 2012 se mantuvo estable la remuneración con pocas variantes, mientras que de principios del 2013 a principios del 2019 se observan varios altibajos.

<https://www.inegi.org.mx/temas/construccion/>

A continuación, muestro una gráfica que sintetiza lo anterior, correspondiente al mes de enero del 2006-2019.



1.2.2 ANTECEDENTES ESTATALES Y COMPARATIVA DE ENTIDADES FEDERATIVAS

Datos por Entidades Federativas Principales

Una vez establecido las bases del contexto nacional resulta de suma importancia describir las condiciones del sector de la construcción para el estado de Guanajuato, es por este motivo que a continuación mencionaremos una serie de datos referentes al sector a través de los años; no sin antes realizar una comparación con otros estados de la república mexicana.

El sector de la construcción en las entidades federativas del país presenta un desarrollo muy dispar; y para mostrar este aspecto se presentan los siguientes datos histórico, de las cuatro entidades federativas con mayor aportación al sector, incluyendo las del estado de Guanajuato, datos que nos permitan determinar el avance o retroceso que se ha presentado en el sector de la construcción.

Según datos recopilados del INEGI la población ocupada en el sector de la construcción para el año 2009 en el mes de enero en primer lugar se encontraba la Ciudad de México con 62,951 personas ocupadas en el sector, en segundo lugar, estado el estado de Nuevo León 34,980 personas, en tercer lugar, el Estado de Jalisco 34,615 personas y en cuarto lugar el estado de Sinaloa con 33,894 personas laborando en el sector de la construcción; mientras que el estado de Guanajuato ocupó a 21,245 personas; el estado que menos personas tenía ocupadas en el sector fue el estado de Tlaxcala con 756 personas destinadas al sector.

Para el año 2011 en el mes de enero los datos recopilados por el INEGI reflejan que la Ciudad de México 67,804 personas se encontraban en el sector de la construcción, en el segundo puesto lo ocupaba el estado de Nuevo León con 31,228 personas en el sector de la construcción mientras que el tercer lugar lo ocupó el estado de Jalisco 30,906 personas y el cuarto lugar el estado de Sinaloa con 23,200 puestos de trabajo en la construcción, para el estado de Guanajuato la cifra se ubicó en 18,056 personas, y el que menos personas ocupó en el sector fue el estado de Tlaxcala con 1,042 personas.

En lo que se refiere al mes de enero del 2013 los datos son los siguientes, el estado con mayores puestos de trabajo correspondió una vez más a la Ciudad de México con 79,237 personas para el sector, en segundo lugar está el estado de Jalisco con 32,402 personas, el estado de Veracruz ocupó el tercer lugar al tener ocupados 28,729 personas, y en el cuarto lugar se encuentra el estado de Nuevo León con la cifra de 25,393 personas y el estado de Guanajuato ocupó el sexto lugar al tener ocupadas en el sector a 23,382 personas, mientras que el estado con menor ocupación fue Tlaxcala con 1,056 personas.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

En el mes de enero del 2015 el INEGI reportó que el estado con mayor ocupación en el sector de la construcción fue nuevamente la Ciudad de México con 67,631 personas, el estado de Jalisco ocupó la segunda posición al tener en el sector a 26,547 personas, mientras que el estado de Nuevo León tenía una cifra de 26,468 personas lo que lo ubicó en el tercer puesto, el cuarto lugar fue para el estado de Veracruz con 26,292 personas; el estado de Guanajuato tenía en el sector a 18,308 personas y el estado con menor número de personas en la construcción fue el estado de Tlaxcala con 742 personas.

El INEGI a través de sus encuestas realizadas al sector de la construcción ubica en el mes de enero del 2017 al estado de Nuevo León en primer lugar con la cifra de 29,181 personas, al estado de Guanajuato en segundo lugar al ocupar a 24,702 personas, mientras que el estado de Veracruz con 22,999 personas lo pone en tercera posición, el cuarto puesto correspondió al estado de Jalisco al tener a 21,604 personas ocupadas en el ramo de la construcción; y por primera vez desde el año 2009 la Ciudad de México dejó el primer lugar en las encuestas referentes al número de personas ocupadas en el sector de la construcción al reportar la cifra de 21,410 personas lo que lo pone en el quinto puesto. Y el estado con la cifra menor fue nuevamente el estado de Tlaxcala al reportarse la cantidad de 944 personas.

Las encuestas correspondientes al mes de enero del 2019 nos indican que el estado de Nuevo León tenía ocupados en el sector de la construcción a 37,309 personas lo que lo pone en el primer lugar de las encuestas, en segundo lugar se ubicó la Ciudad de México con 28,401 personas, el estado de Jalisco ocupó la tercera posición con 23,209 personas mientras que el estado de Guanajuato ocupó el cuarto puesto con la cifra de 22,813 personas y el estado con la menor cantidad fue el estado de Tlaxcala al reportar la cantidad de 1,221 personas.

Encuesta mensual del ENEC (Encuesta Nacional de Empresas Constructoras) 2006-019 INEGI

Datos del Estado de Guanajuato

Una vez descrito el contexto del sector de la construcción en el país y las principales entidades federativas, resulta necesario describir a detalle cómo se ha comportado el sector en el estado de Guanajuato; y para ello nos basaremos en estadísticas y encuestas del INEGI.

OCUPACIÓN Y EMPLEO

La oferta laboral en el estado de Guanajuato a lo largo del tiempo ha tenido diversas transformaciones, en lo que se refiere a la tasa de participación económica de la población de 12 años en adelante, tenemos en comparación entre el censo del 2000 al 2010 se observa que la oferta se ha incrementado pasando del 45.60% al 51.70 por ciento, dicho crecimiento se presenta en el sector terciario de la economía que pasó del 47.40% al 54.50 por ciento, pero desafortunadamente en el sector secundario al que pertenece el sector de la construcción pasó del 35.90% al 32.00 por



ciento, lo mismo paso con el sector primario de la economía al pasar del 14.40% al 12.70 por ciento. Las cifras reportadas en el censo del 2010 al igual que las del censo del 2000 reflejan que dos terceras partes de la PEA (Población Económicamente Activa) del estado perciben sus ingresos por medio de un salario. Además, se observó que las personas que trabajan por su cuenta la cifra subieron un 1 por ciento lo cual se atribuye al comercio informal.

Censo de Población 2010 INEGI Pag 46-pag 49



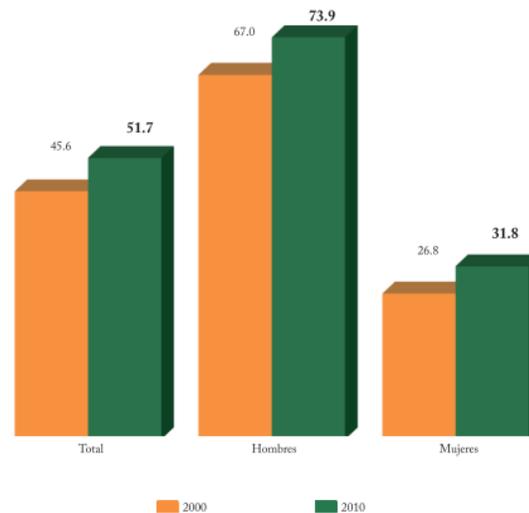
Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato



IV. Características económicas

IV.1 Ocupación y empleo

Tasa de participación de la población de 12 años y más según sexo, 2000 y 2010



Fuente: INEGI. XII Censo General de Población y Vivienda 2000; Censo de Población y Vivienda 2010.

ESTRUCTURA ECONÓMICA DEL ESTADO

Una parte medular de la estructura de la economía son las unidades económicas, ya que en ellas es donde se lleva a cabo la actividad de producción de un bien o servicio, de ahí la importancia de conocer dichos datos, en el año 2013 se registraron 222,969 unidades económicas del sector privado y paraestatal, los cuales abarcan 19 sectores de la economía; en el periodo del 2008-2013 se observó un incremento del 4.40% y lo que representó 1,067,292 personas ocupadas para dicho periodo.

La producción bruta total es el valor de todos los bienes y servicios que produce una unidad económica, para facilitar su análisis el INEGI los agrupó en nueve grandes sectores, los cuales en el año 2013 tuvieron los siguientes resultados; el sector del comercio: unidades económicas 48.70% del total estatal, personal ocupado en el sector 29.50% y producción bruta total 9.20%; sector de servicios privados no financieros: unidades económicas 37.30%, personal ocupado en el sector 30.20% y producción bruta total 7.00%, sector de manufacturas: 12.60%, personas ocupadas en el sector 32.20% y producción bruta total 75.30%; sector de servicios financieros y seguros: unidades económicas 0.60%, personas ocupadas en el sector 1.40% y producción bruta total 3.10%; sector de la construcción: unidades económicas 0.40%, personas ocupadas en el sector 2.60% y producción bruta total 1.80%; sector de transporte, correo y almacenamiento: unidades económicas 0.30%, personas ocupadas en el sector 3.20% y producción bruta total 2.80%; sector de minería: unidades económicas NS (No Significativo), personas ocupadas en el sector 0.30% y producción bruta total 0.30%; sector de pesca y acuicultura: unidades económicas NS, personas ocupadas en el sector 0.20% y producción bruta total NS; sector de electricidad agua y gas: unidades económicas NS, personas ocupadas en el sector 0.50% y producción bruta total 0.50%.

Las unidades económicas, el personal ocupado y la producción bruta se distribuye principalmente en diez municipios, que a continuación se describen con sus diferentes aportaciones en porcentajes en el orden antes descrito; municipio de León 31.30% de las unidades económicas del estado, 39.40% personas ocupadas, 21.60% de PBT (producción bruta total), municipio de Irapuato 9.70% de las unidades económicas del estado, 10.40% de las personas ocupadas y el 8.40% PBT en el estado, el municipio de Celaya tiene el 9.50% de las unidades económicas totales del estado, 11.50% personas ocupadas, y el 10% del PBT, el municipio de Salamanca tiene 4.40% de las unidades económicas del total del estado, 4.10% de las personas ocupadas y el 23.60% PBT, San Francisco del Rincón 3.20% de las unidades económicas, 3.10% de las personas ocupadas y el 1.20% PBT, el municipio de Guanajuato el 2.50% de las unidades económicas, el 2.40% de las personas ocupadas del total del estado y el 1.30% PBT, Moroleón el 2.50% de las unidades económicas, el 1.20% de las personas ocupadas y el 0.20% PBT, el municipio de San Miguel de Allende el 2.50% de las unidades económicas, el 1.90% de las personas ocupadas y el 0.60% PBT, el municipio de Silao maneja 2.30% de las unidades económicas, el 4.10% de las personas ocupadas y el 17.00% PBT, el municipio de Acámbaro tiene el 2.30% de las unidades económicas, el 1.20% de las personas ocupadas y el 0.30% del PBT, el resto de los municipios del estado manejan las cifras distantes con el 29.90% de las unidades económicas, el 20.80% personas ocupadas y el 15.80% del PBT.



La estructura productiva del estado está en manos de los nueve sectores económicos, pero se puede observar que cinco de cada 10 establecimiento (Unidades Económicas) se encuentran inmersas en el sector Comercio, y cuatro de cada 10 en el sector Servicios Privados no Financieros, mientras que el sector Manufactura ocupa el tercer lugar con el 12.60% de las unidades económicas. Mientras que desde el punto de vista de personas ocupadas se invierten los lugares, el primer lugar lo ocupa el sector Manufacturas con el 32.20%, el segundo lugar el sector de Servicios Privados no Financiero con el 30.20% y en tercer lugar el sector Comercio con la cifra de 29.50 por ciento.

Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 15-pag 19



Guanajuato. Establecimientos y personal ocupado según año de inicio de actividades, método de captación y tipo de propiedad

Cuadro 1

	Establecimientos	Personal ocupado
Total de establecimientos (universo total)	294 998	1 382 975
Establecimientos que iniciaron actividades en 2014	20 460	36 330
Establecimientos con actividades en 2013	274 538	1 346 645
Captación por muestreo en área rural	39 472	96 808
Captación por recorrido total	235 066	1 249 837
Servicios públicos y asociaciones religiosas	10 564	175 521
Sector privado y paraestatal por establecimientos	224 502	1 074 316
Sector privado y paraestatal por unidades económicas*	222 969	1 067 292

* Las unidades económicas comprenden los establecimientos y las empresas que comparten la misma razón social en actividades como *Construcción; Transportes; Servicios financieros y de seguros; Electricidad, agua y gas; y Telecomunicaciones*. El personal ocupado del Sector privado y paraestatal por unidades económicas difiere a nivel estatal debido a que éste se concentra en la entidad donde se encuentra ubicada la matriz.

Otro aspecto importante para considerar es el tema de la remuneración, este se considera como la percepción que reciben los trabajadores convirtiéndose esto en un ingreso para el trabajador, estos se constituyen de los sueldos y salarios, pagos por horas extras, prestaciones sociales, contribuciones patronales a la seguridad social y otras. En base al censo las remuneraciones estuvieron principalmente compuestas por salarios con el 59.30%, prestaciones sociales 19.40%, sueldos 18.60% y utilidades repartidas 2.70%.

La remuneración promedio es el resultado de dividir el monto de las remuneraciones pagadas de la razón social entre el total del personal ocupado en un periodo censal. Dicho lo anterior los sectores que presentaron la remuneración promedio

más alta son Servicios Financieros y Seguros con 162.70 miles de pesos anuales por persona, el sector de la Minería con la cantidad de 137.80 miles de pesos anuales por persona y el sector de Electricidad, Agua y Gas con la remuneración de 121.50 miles de pesos anuales por persona. Mientras que los sectores con los promedios más bajos fueron: Construcción con 61.9 miles de pesos anuales por persona, Pesca y Acuicultura con la cantidad de 68.1 miles de pesos anuales por persona y Servicios Privados no Financieros con la cifra de 72.3 miles de pesos anuales por persona.

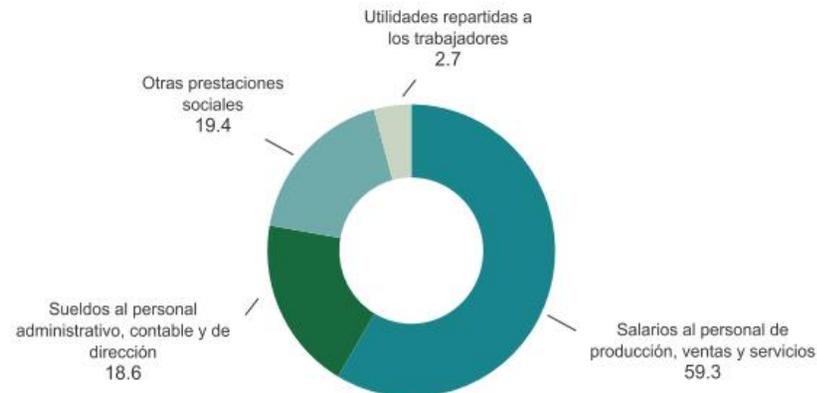
Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 32



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

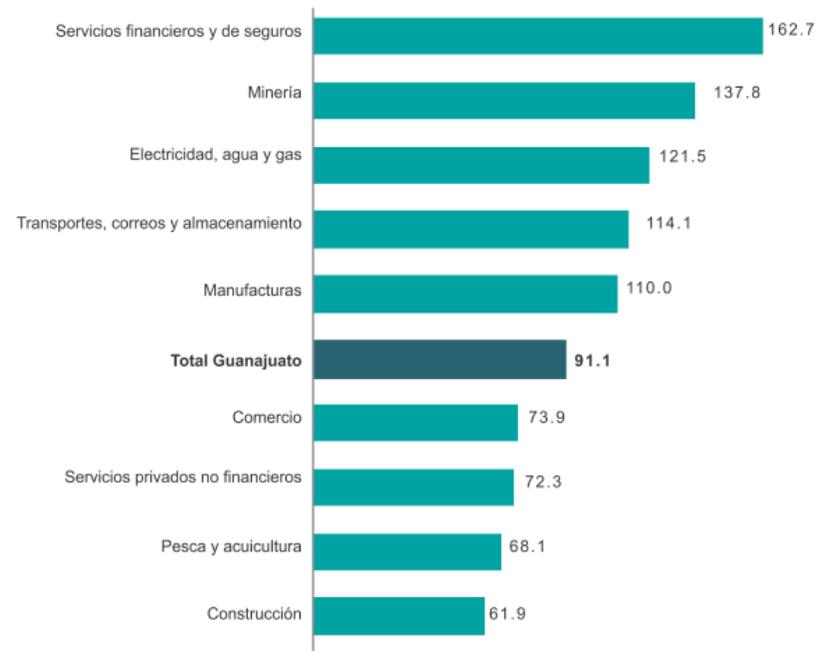
**Composición de las remuneraciones
2013**
Porcentajes

Gráfica 9



**Remuneraciones promedio por persona remunerada según sector
2013**
Miles de pesos

Gráfica 10



Las estadísticas colocan al municipio de Salamanca como el mejor remunerado con la cifra de 226.60 miles de pesos anuales, es el municipio del estado; ya que en este se realiza la mayor parte de las actividades derivadas del petróleo y de la producción de gas, siendo este sector uno de los mejor remunerados. San José Iturbide y Villagrán ocupan el segundo y tercer lugar respectivamente con 142.70 miles de pesos y 124.80 miles de pesos anuales en remuneraciones pagadas. Mientras que el municipio de Celaya se coloca en la octava posición con la cantidad de 100.00 miles de pesos anuales en remuneración por encima del municipio de León que se quedó en el puesto número diez con la cifra de 83.40 miles de pesos anuales en remuneración. A simple vista podemos observar que los municipios de del corredor industrial Celaya-



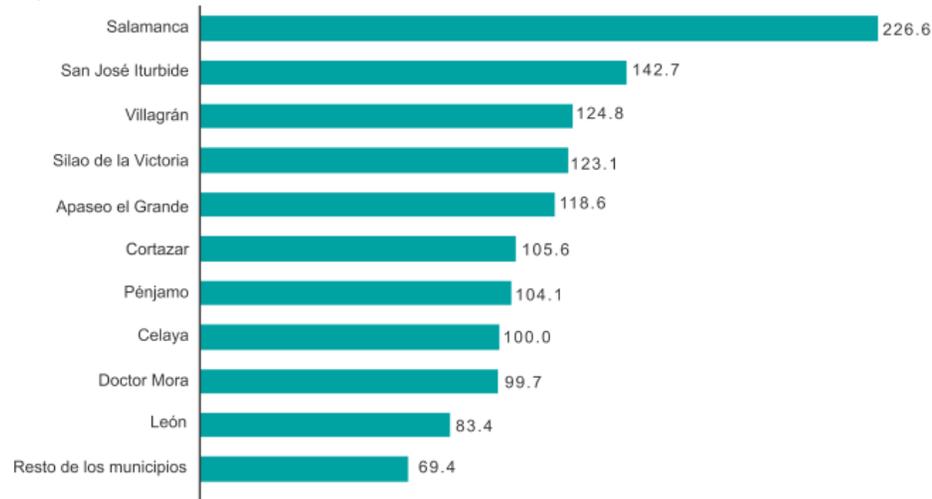
Salamanca son donde se lleva a cabo con mayor intensidad las actividades productivas del estado, influyendo en los indicadores de remuneración y producción bruta total.

Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 33-35

**Remuneraciones promedio según los 10 principales municipios
2013**

Gráfica 12

Miles de pesos



La producción bruta total es aquella se obtiene como resultado de la producción o comercialización de los bienes y servicios producidos por las unidades económicas, e incluye el valor de los productos, el margen de comercialización los ingresos obtenidos y el alquiler de maquinaria, servicios etc.

El sector Manufacturero ocupa el primer lugar en lo que se refiere a la producción bruta total del estado con 528,605,262 miles de pesos, lo que representa el 75.30% del estado, en segunda posición está el sector Comercio con la cantidad de 64,383,600 miles de pesos, mientras que el sector Servicios Privados no Financieros ocupa la tercera posición con 49,262,282 miles de pesos y en cuarto lugar está el sector Servicios Financieros y Seguros con la cantidad de 21,876,086 miles de pesos; mientras que el sector de la Construcción se ubica en la sexta posición al aportar al estado una producción bruta total de 12,325,827.

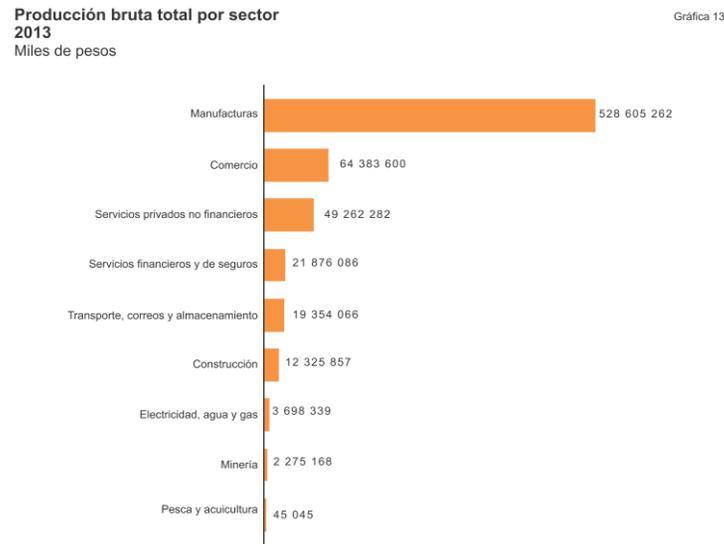


La producción bruta total del estado se concentra en los municipios que pertenecen a alguno de los tantos corredores industriales que existen en el estado; y el municipio de Salamanca ocupa el primer lugar con 23.60% de la producción total del estado mientras que el municipio de León se localiza en la segunda posición con el 21.60%, mientras que el municipio de Silao con la cifra de 17.00% está en la tercera posición y en el cuarto escalafón está el municipio de Celaya con el 10.00%. en contra posición los municipios que menos aportan a la producción bruta total del estado son los municipios de Atarjea, Xichú y Santa Catarina los cuales aportan entre los tres la cifra de 3.90%.

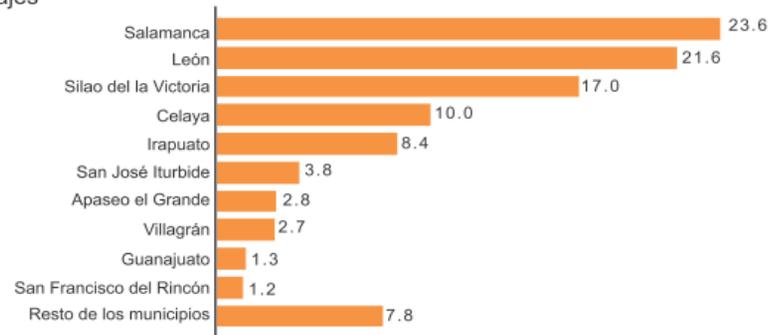
Los bienes y servicios producidos en algún sector por un grupo de personas, es a lo que se le considera *la producción bruta por persona ocupada*, y los dos sectores de la economía que mayor valor presentan son el sector Manufacturero y el Servicios Financieros y Seguros con la cantidad de 1536.90 y 1466.20 miles de pesos de producción bruta por persona ocupada respectivamente, mientras que el resto de los rondan la cantidad de 657.60 miles de pesos.

La producción bruta total por persona en los municipios de Salamanca y Silao son lo que presentan las mayores cifras en cuanto a este tema con las cantidades de 3,822.60 y 2,733.00 miles de pesos, mientras que los municipios de Villagrán, Apaseo el Grande y San José Iturbide aportan 1486.90, 1429.70 y 1417.00 miles de pesos respectivamente, el municipio de Celaya reporta con la cantidad de 572.00 miles de peso y el municipio de León 359.70 miles de pesos.

Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 36-39



**Producción bruta total según los 10 principales municipios
2013**
Porcentajes



Gráfica 14



TAMAÑO DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS DEL ESTADO

A nivel mundial ya sea en países desarrollados o en vía de desarrollo; tanto la micro, pequeña y mediana empresa representan un valor significativo a la economía de sus regiones y municipios; aportando el mayor número de unidades económicas y personal ocupado, de hecho, en un contexto internacional el 90% de las unidades económicas está conformada por las micro, pequeñas y medianas empresas. Los criterios de clasificación una micro, pequeña o mediana empresa varían de país a país, pero de manera tradicional se ha considerado al número de trabajadores para clasificar las empresas por tamaño; y como criterios complementarios se utilizan las ventas anuales y los ingresos y activos fijos.

En marzo de 1999 aparece la estratificación de empresas diferenciada por actividad económica (sector), cuya clasificación se sustenta única y exclusivamente en el personal ocupado total; en dicha clasificación la Secretaría de Economía descarta a las empresas grandes las cuales no son consideradas en la clasificación de MIPYMES la cual considera exclusivamente al micro, pequeña y mediana empresa.

Según publicación del 30 de junio del 2009 del Diario Oficial de la Federación la clasificación esta de la siguiente manera:

1. Se considera a una microempresa ya sea del sector de la industria, el comercio o el servicio a aquella que tiene trabajando de 0 a 10 personas, con un monto máximo de ventas anuales de 4.00 millones de pesos.

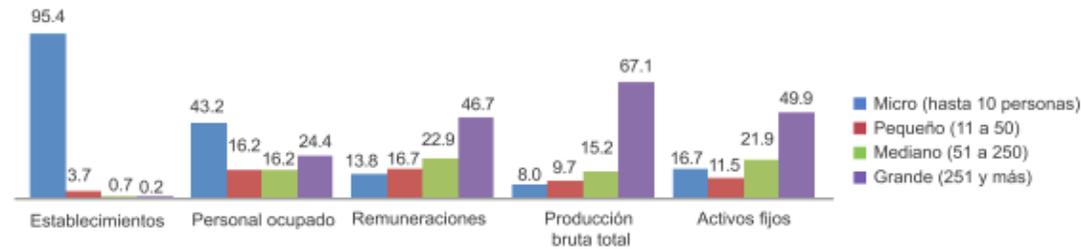
2. La pequeña empresa del sector de la industria, el comercio o el servicio, es considerada a partir de 11 a 50 personas, con un monto de ventas anuales que van de un rango de 4.01 hasta 100 millones de pesos.
3. La mediana empresa de la industria, el comercio o los servicios, se considera a partir de 51 a 250 personas, con un rango de ventas anuales que van de 100.01 hasta 250 millones de pesos.
4. La empresa grande, se considera a partir de 251 en adelante de personas empleadas, y ventas anuales de 250.01 millones de pesos en adelante.

Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 41-43



Características económicas según variables seleccionadas por tamaño de los establecimientos 2013
Porcentajes

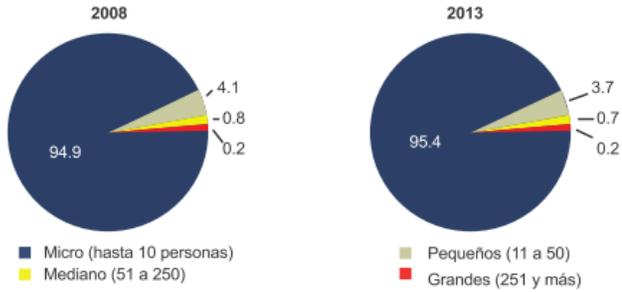
Gráfica 18



Para el estado de Guanajuato entre el año 2008 y 2013 se incrementaron los establecimientos según su tamaño, los establecimientos que tienen hasta 10 personas ocupadas de 94.90% a 95.40%, las que emplean de 11 a 50 personas se vio disminuido de 4.10 a 3.70% lo mismo paso con las que tiene contratadas de 51 a 250 personas que paso de 0.8 a 0.7% y los que ocupan 251 y más personas paso de 94.9 a 95.4%. Pero si se observa desde el punto de vista del personal ocupado por tamaño de las unidades económicas los resultados son los siguientes, para los establecimientos que emplean hasta 10 personas disminuyo de 46 a 43.20%, lo mismo sucedió para los establecimientos de 11 a 50 y de 51 a 250 personas, ya que decrecieron de 16.70 a 16.20% y de 16.30 a 16.20% respectivamente; mientras que los establecimientos que ocupan 251 o más empleados incremento de 21.00 a 24.40% todo esto con respecto al personal ocupado total. Ver las gráficas siguientes.

Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 51

Porcentaje de establecimientos según tamaño 2008 y 2013
Porcentajes

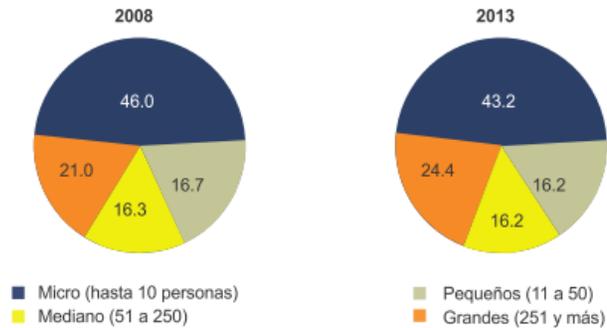


Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009 y 2014.

Gráfica 23



Personas ocupadas por tamaño 2008 y 2013
Porcentajes



Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009 y 2014.

Gráfica 24

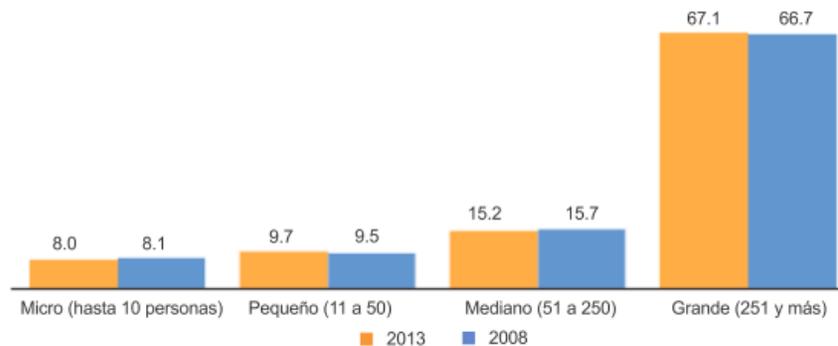
Con respecto a la producción bruta total por tamaño de las unidades económicas, el estrato que ocupa de 11 a 50 personas se vio beneficiada al incrementar de 9.50 a 9.70%, mientras que el estrato de 251 personas o más aumento del 66.70 al 67.10%, mientras que el estrato de 10 personas se contrajo de 8.10 a 8.00% y el que ocupa de 51 a 250 personas sufrió también una reducción de 15.70 a 15.20%. En lo que se refiere a los activos fijos de los diferentes estratos se pudo observar que los establecimientos que emplean de 51 a 250 personas incrementaron su promedio de 5.9 millones de peso con respecto al año 2008, mientras que las unidades económicas que ocupan de 251 y más personas, mostraron un decremento del 325.3 millones de pesos en activos fijos en promedio. En lo que se refiere a los establecimientos que contrataron 10 personas y los establecimientos de 11 a 50 personas, tuvieron poca variación al disminuir de 88 mil y 99 mil pesos en activos fijos, respectivamente. Ver las gráficas siguientes.

Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 52



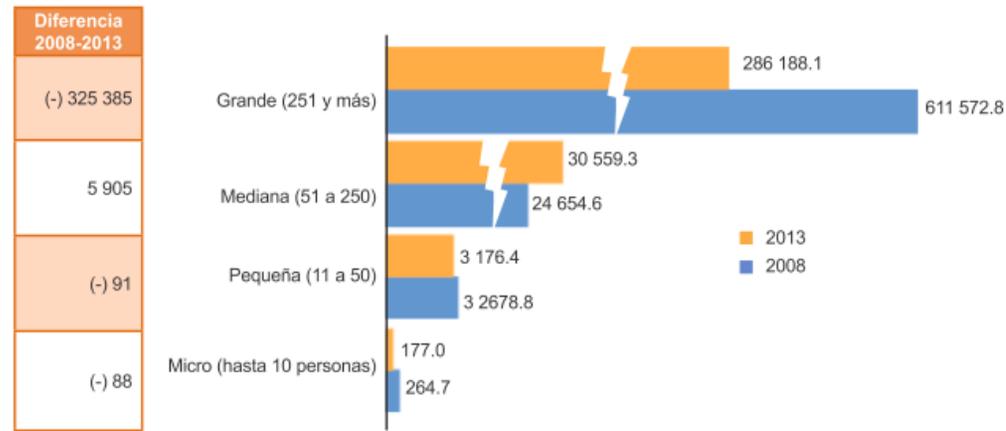
**Producción bruta total por tamaño de los establecimientos
2008 y 2013**
Porcentajes

Gráfica 25



Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009 y 2014.

**Promedio de activos fijos por unidad económica según tamaño
 2008 y 2013**
 Miles de pesos



Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009 y 2014.

Gráfica 26



1.3 Análisis

En base a la información recabada y descrita en los puntos anteriores nos permite tener un panorama más claro del comportamiento de la economía a nivel nacional y estatal, donde se puede observar que el sector de la construcción forma parte medular de la economía de nuestro país y de sus entidades federativas; ya que este sector permea en diversas ramas de la economía. La derrama económica que este genera es considerable y de tomar en cuenta, y a pesar de que los últimos años no han sido los más favorables para la rama de la construcción; ya sean derivados de factores de índole internacional y nacional y de la desaceleración de economía a nivel global.

Los resultados obtenidos en los últimos censos del INEGI nos da que la PEA (Población Económicamente Activa) en el sector de la construcción en enero del año 2006 fue de 591,305 personas ocupadas mientras que para enero del 2019 la cifra fue de 524,215 personas ocupadas en el sector, lo que representa que después de haber transcurrido 13 años el sector de la construcción no ha crecido ni si quiera se ha mantenido, al contrario ha perdido puestos de empleo; pareciera que con estas cifras el sector se ha visto muy golpeado en estos 13 años pero la realidad es que solo a partir de la mitad de este periodo es cuando empezó a contraerse el sector. En lo que se refiere a la remuneración económica para el sector de la construcción en el mes de enero del 2006 era de \$7,468.02 pesos y para enero del año 2019 correspondía a \$8,048.80, lo que nos lleva a concluir que en un periodo de 13 años la percepción económica ha subido solamente \$580.78 pesos, a pesar del incremento en estos 13 años resulta insuficiente para los empleados en el sector.

Los datos de la CEMIC ofrecen resultados similares a los recabados de en las bases de datos del INEGI; solo por mencionar en el reporte del 2018-2019, PIBIC (Producto Interno Bruto de la Industria de la Construcción) para el año 2012 era de 2.5% mientras que para el año 2018 descendió a 0.6% lo que representa una caída del 76%, partiendo de que el 2.5 del año 2012 correspondería al 100%; esto tan solo en un periodo de seis años que correspondería a un sexenio presidencial.

Y lo mismo que en el contexto nacional lo ha sido para las diferentes entidades federativas, el panorama con respecto a la ocupación en el sector de la construcción; el primer lugar por varios años ha destacado la Ciudad de México como lo muestran las estadísticas del INEGI, en el año 2009 la Ciudad de México tenía ocupados en el sector a 62,951 personas, mientras que el estado de Guanajuato ocupó a 21,245 personas; y en enero del 2019 el estado de Nuevo León registro a 37,309 personas, la Ciudad de México ocupó a 28,401 personas y el estado de Guanajuato a 22,813 personas; después de 10 años podemos observar que la ocupación año con año ha ido en decremento para las entidades federativas, y a pesar que en el estado de Guanajuato se muestra un leve incremento de 1,568, no se puede considerar como un dato alentador para el sector de la construcción; las cifras antes mencionadas corresponden al mes de enero de cada año, que pudiéramos considerar como el mes con los números menos favorables, ya que como es sabido la obra pública normalmente se



comienza sus procesos de licitación y adjudicación a mediados de cada año, una vez que los presupuestos de egresos e ingresos son validados y se supone que para estas fechas los proyectos y programas de obras ya se encuentran listos; así como los proyectos ejecutivos ya están avalados de por las diferentes dependencias de gobierno que se encargan de validarlos; de ahí la razón de tomar al mes de enero de cada año como la referencia para este análisis; ya que consideramos cualquier otro mes podría no ser los datos que establezcan un panorama real del sector de la construcción, ya que estos se verían afectados por dichas obras; claro que no es para despreciar la gran aportación que tiene la inversión pública al sector pero podría de cierta manera maquillar los resultados reales del presente análisis.

Una vez analizado el panorama nacional del sector de la construcción desde los puntos de vista del producto Interno bruto de la construcción, de la población económicamente activa y de las personas ocupadas en el sector de la construcción, a nivel nacional y de las entidades federativas principales; esto por considerarlos como puntos de vista que muestran de manera más clara el comportamiento del sector que nos ocupa en este trabajo de tesis.

A continuación, procederemos a analizar la situación económica del estado de Guanajuato, según datos del Censo del 2010 la población económica de 12 años en adelante entre el año 2000 al 2010 se incrementó 6.1%; en el sector terciario que es el que está dirigido a la oferta de bienes y servicios intangibles para el consumidor el cual presento un incremento del 7.10% en este periodo, en cambio para el sector secundario el cual se encarga de la producción de productos terminados y es precisamente al cual pertenece la rama de la construcción, se contrajo 3.9% en el mismo periodo, mientras que el sector primario que se encarga de la extracción de materias primas como la minería, la pesca, la agricultura etc. Al igual que el sector secundario se contrajo 1.70%; cabe resaltar que estos datos fueron en un periodo de 10 años, dato importante para nuestro análisis; ya que a continuación se analizara la economía del estado basándonos en el censo económico del 2014 que publica el INEGI.

Las unidades económicas son una unidad estadística sobre las cuales se recopilan datos, las cuales se dedican a una actividad de manera permanente en construcciones e instalaciones fijas, combinando acciones y recursos bajo el control de una sola entidad propietaria controladora, para llevar a cabo una producción de bienes y servicios, ya sea con fines mercantiles o no. Se definen por sector de acuerdo con la disponibilidad de registros contables y la necesidad de obtener información con el mayor nivel de precisión analítica. *Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI Pag 88.* Una vez dejado bien establecido el termino podemos decir que las unidades económicas; en el periodo del 2008-2013 observo un decremento del 4.40%, cuyo valor de bienes y servicios que producen dichas unidades económicas se denomina producción bruta total (PBT), pues bien para el sector de la construcción en el año 2013 en unidades económicas aporta el 0.40% del total de todos los sectores de la economía mientras que el sector del comercio aporta el 48.70% del total del estado; en lo que se refiere a la población ocupada es de 2.60% del total del estado para el sector de la construcción, mientras que el sector manufacturero el 32.20%, en lo que se refiere a la producción bruta total el sector de la construcción aporta al estado el 1.80%, y el sector manufacturero el 75.30%; por lo que podemos determinar que el sector de mayor aportación al estado es



el manufacturero, mientras que el sector de la construcción se encuentra mucho menos desarrollado. El sector manufacturero es aquel que se encarga de transformar una gran variedad de materias primas, en diversos artículos para el consumo, y concentra a una gran cantidad de unidades económicas que pueden ir desde una pequeña tortillería, un pequeño molino de granos hasta grandes conglomerados como empresas ensambladoras de autos, embotelladoras, empacadoras de alimentos, farmacéuticas entre otras.

En lo que respecta a la remuneración total percibida de las razones sociales; y según datos aportados por el censo económico del 2014 que publicó el INEGI, tenemos que el sector con mayor remuneración fue el de Servicios Financieros y Seguros con la cantidad de 162.70 miles de pesos anuales por persona, mientras que para el sector de la Construcción fue 61.9 miles de pesos anuales por persona.

La producción bruta total es resultado de la producción o comercialización de los bienes y servicios producidos por las unidades económicas, y el sector mejor posicionado en el estado es el rubro es el sector Manufacturero con 528, 605,262 miles de pesos, lo que representa el 75.30% del estado mientras que el sector de la Construcción se ubica en la sexta posición al aportar al estado una producción bruta total de 12, 325,827.

A los bienes y servicios producidos en algún sector de la economía por un grupo de personas, se le considera *la producción bruta por persona ocupada*, y los dos sectores que mayor valor presentan, es Manufacturero y el de Servicios Financieros y Seguros con la cantidad de 1536.90 y 1466.20 miles de pesos y 657.60 miles de pesos respectivamente; otro indicador más que nos muestra que el sector manufacturero es un pilar dentro de la economía del estado.

Las unidades económicas se dividen según micro, pequeña y mediana empresa, y su clasificación está en función del número de empleados que se maneja y el monto de ventas anuales que maneja; para la microempresa se considera de 0 a 10 personas con ventas anuales de 4.00 millones, la pequeña empresa de 11 a 50 personas y ventas de 4.01 hasta 100 millones y la mediana empresa de 51 a 250 personas y ventas anuales de 100.01 a 250 millones y por último la empresa grande se considera a partir de 251 personas en adelante y ventas anuales de 250.01 millones de pesos en adelante; una vez definido la clasificación de la unidades económicas analizaremos su comportamiento en el estado de Guanajuato. En el periodo del 2008 al 2013, en el rubro de número de unidades económicas o establecimientos se observó que la microempresa creció 0.5%, la pequeña empresa decreció 0.4% y la mediana empresa a lo mismo que la pequeña empresa decreció 0.1% mientras que las grandes empresas aumento 0.5%, pero si lo analizamos desde el punto de vista de las personas ocupadas podemos observar que la microempresa disminuyó 2.8%, la pequeña empresa también decreció 0.5%, en lo que se refiere a la mediana empresa lo mismo ocurrió decreció 0.1% no siendo así para la las grandes empresas las cuales crecieron 3.40%.



En lo que se refiere a la producción bruta total por tamaño de unidades económicas, la microempresa cayó 0.10%, la pequeña empresa creció 0.20%, mientras que la mediana empresa decreció 0.5% no así para las grandes empresas que crecieron 0.4%.

Si bien, el panorama nacional y estatal de la construcción no es el más favorable desde hace varios años ya, según los datos obtenidos; si pudimos observar que en los últimos 10 años han crecido las microempresas en la economía del estado, tal vez por la baja remuneración de sueldos, por el cierre de empresas, por cuestiones macro y micro económicas; lo que en realidad no es tema de esta tesis, pero lo que si queda claro, es el interés de una parte de la población de emprender su propio negocio; y así como ellos yo pienso lo mismo, es por ese motivo que en los siguientes capítulos describiré desde mi experiencia, los temas a considerar durante y la puesta en marcha de un micro negocio dedicado a ofrecer servicios relacionados con la construcción y el proyecto de infraestructura y equipamiento.





Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 2

Capítulo 2

Gestación y Planeación de una Empresa

2.1 Introducción

Con el objetivo de crear un primer bosquejo de la idea principal de la empresa o negocio; y buscando que se adapte lo más posible al mercado; desarrollaremos un plan para crear este primer esbozo; con el fin de poder determinar los parámetros mínimos que debe tener una empresa, tales como el campo de acción donde se pretende ofrecer el servicio o producto, el modelo de empresa que se desea, el crear y adaptar un plan de negocios acorde a nuestros recursos humanos y materiales, etc.; por otro lado hablaremos de los métodos de difusión y promoción del negocio, que es sin duda alguna parte fundamental de este proceso. Al final del presente capítulo se pretende dejar las bases mínimas para poder esbozar los primeros trazos del modelo de negocio.

Antes de comenzar es importante tener en cuenta las siguientes definiciones, la de empresario y emprendedor, que si bien pareciera ser lo mismo no lo son; las cuales a continuación se describen.

Empresario: Titular, propietario o directivo, de una industria, negocio o empresa.

Emprendedor: Persona que emprende con resolución acciones o empresas innovadoras.

<https://jraeconomistas.com/diferencias-entre-empresario-y-emprendedor/>

En base a las definiciones anteriores podemos concluir que las principales diferencias que los distinguen son las que se muestran en la siguiente tabla.



<i>DIFERENCIAS</i>	<i>EMPRENDEDOR</i>	<i>EMPRESARIO</i>
<i>Idea del Negocio</i>	Solo Desarrolla Ideas Propias	Se Adapta a cualquier Idea de Negocio
<i>Objetivo</i>	Sacar adelante su Proyecto y dejar Huella	Desarrollar un Negocio Económicamente Viable
<i>Nivel de Riesgo</i>	Vive en un Riesgo Permanente	Calcula los Riesgos que puede Asumir
<i>Trabajadores</i>	Es un Compañero Líder	Es un jefe que Valora la Productividad
<i>Clientes</i>	Lo más Importante es Satisfacer los Requerimientos	Es lo más Importante para el Negocio
<i>Dinero</i>	No importa perder lo Importante es Cumplir su Sueño	Es una Gran Preocupación
<i>Tiempo</i>	No Tiene Horario	No le Gusta Perderlo
<i>Visión del Mundo</i>	Está comprometido consigo mismo y con lo que hace	Es una Oportunidad de ganar Dinero
<i>Éxito</i>	Cumplir su Sueño	Satisfacer al cliente, los empleados y a los socios

<https://jraeconomistas.com/diferencias-entre-empresario-y-emprendedor/>

Finalmente, en base a las definiciones y a la tabla de diferencias mostradas anteriormente, podemos deducir que el emprendedor posee una visión utópica y un tanto romántica del negocio, mientras que el empresario es un ser que preocupa por la rentabilidad. El lograr compaginar estas dos visiones de un negocio, nos permite lograr acercarnos al éxito del modelo de negocios que nos hallamos planteado; dicho de otra manera, el emprendedor esta más enfocado en la VISIÓN y el empresario en la MISIÓN de la compañía, conceptos que se verán más adelante.



2.2 El Primer Bosquejo de una Empresa

El primer paso para crear una empresa es la idea de negocio que se pretende poner en marcha y tiene su origen nuestra cabeza, donde pasa una serie de filtros de las diferentes opciones que tenemos para desarrollar, una vez pasado este primer filtro es momento de pasar al papel, donde el primer paso consiste en describir la empresa que se pretende crear, añadiendo todos los detalles posibles tales como el servicio o producto que se pretende ofrecer, el mercado al que se pretende incursionar, el nombre de la empresa, la imagen corporativa que se desea lograr, los ingresos que se pretende lograr, y de ser posible realizar un plan a corto mediano y largo plazo, no importa si nuestras expectativas parecieran poco reales o exageradas, podríamos auxiliarnos de algún modelo o plan de negocios de los cuales hay muchas opciones y bibliografías con respecto al tema.

En la medida que nuestra investigación y documentación crecen y nos vamos empapando de información y datos que nos retroalimentan para moldear la empresa que se desea crear, y cada vez se vuelve más interesante y nos involucramos más en el proyecto, esto nos va dando mayor energía, en esta primer etapa es importante aterrizar las ideas creadas no importa en este momento los detalles, ya que es bien sabido que emprender una tarea de este tipo en algunos casos deriva de dudas, miedos e incertidumbre, de ahí la importancia de comenzar a aterrizar ideas y continuar perfilando y perfeccionando nuestro proyecto.

A continuación, dejamos una serie de preguntas que pudieran ayudarnos de definir nuestra idea de la empresa:

1. Por principio de cuentas debemos definir el mercado y por consiguiente a los usuarios o clientes a los que estará dirigidos nuestros servicios o productos.
2. Es importante describir la actividad que desempeñaremos para ofrecer un servicio que satisfaga las necesidades de un mercado específico.
3. Nuestros servicios o productos, ayudará a los clientes a, y aquí nos contestamos cual será el beneficio que recibirán nuestros clientes al contratar nuestros servicios o comprar nuestros productos.

Pongamos un ejemplo hipotético, PROYECTA una empresa dirigida al diseño y construcción de naves industriales, dirigida a empresas del ramo automotriz:

“PROYECTA” ES UNA EMPRESA QUE AYUDA A LAS EMPRESAS DEL RAMO AUTOMOTRIZ A PROYECTAR Y CONSTRUIR LOS ESPACIOS NECESARIOS PARA EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES, CON LOS MÁS ALTOS ESTANDARES DE CALIDAD, EN TIEMPO Y FORMA.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Una vez pasada esta primera etapa del proceso de gestación de nuestra empresa o idea de negocio, y que hemos logrado desarrollar con éxito, es momento de pasar a la siguiente etapa, y esta consiste en poner a prueba nuestra idea que desarrollamos en la primera etapa y consiste en explicar a potenciales clientes de nuestros servicios o producto, lo cual nos permitirá darnos cuenta si lo que se ofrece realmente despierta un interés o satisface alguna necesidad o requerimiento del mercado que hayamos definido previamente en esta etapa, es probable que nos demos cuenta al momento de tener contacto con los posibles clientes y explicar nuestra idea, que hemos pasado por alto algunos detalles lo cual nos permitirá mejorar o modificar nuestra idea; aquí es importante evitar explicar nuestra idea a familiares o amigos que puedan asentir a nuestra idea y comentar que les agrada cuando esto no pudiera ser del todo cierto.

Habiendo logrado estas dos primeras etapas podríamos poner en marcha una prueba piloto de nuestro proyecto, aun cuando el ideal no estuviese del todo terminada, esto con la finalidad de observar el comportamiento de nuestro producto en el mercado y que nos permita hacer mejoras a la idea del producto terminado; en esta tercer etapas resulta de suma importancia el escuchar a los primeros usuarios y clientes de nuestro servicio como lo dije anteriormente con el fin de hacer mejoras al producto e implementar acciones que satisfagan a nuestros clientes; en esta etapa hay que tener cuidado de que con el deseo de que funcione nuestra idea, malinterpretamos lo que realmente está sucediendo en esta prueba piloto. Ya que cuanto más presión externa tengamos con la puesta final del proyecto, como, por ejemplo, porque se ha invertido mucho dinero y necesitamos recuperar la inversión, o se ha pedido un crédito, o ya tenemos algún pedido pendiente etc. Esto nos podría nublar las ideas y evitar ver claramente lo que sucede con nuestro servicio o producto ofrecido. En esta prueba piloto es importante gastar lo mínimo posible a través de procesos más eficientes, ya que si nos gastamos los recursos en esta etapa nos quedaremos sin ingresos para realizar las correcciones necesarias observadas en esta etapa del proceso de gestación de la empresa; y si nuestra idea tiene éxito, entonces tendremos tiempo para añadir nuevas piezas, pulir los detalles, corregir los errores y finalmente ofrecer un mejor servicio.

Una vez salvada esta etapa, podremos empezar a realizar previsiones de ventas, ya que en la prueba piloto se estuvo realizando acciones de ventas, gracias a esto contaremos con puntos de referencia reales de donde partir. Incluso se puede pensar en buscar algún método de financiamiento, que lo ideal sería que nuestros primeros clientes fueran este método de financiación, pero si la demanda de nuestro producto lo requiere es posible, aun cuando lo más conveniente es crecer paso a paso, intentar obtener créditos y financiamiento antes de tiempo resulta en la mayoría de los casos en decremento de nuestro proyecto y el posible fracaso de este.

<https://www.contunegocio.es>



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

2.3 Adaptar el Producto o Servicio al Mercado

En el punto anterior hablamos del proceso de bosquejo de la idea de nuestro negocio o empresa, una vez salvado esta primera etapa de nuestro proyecto, surgen las interrogantes ¿tenemos competencia en el mercado o área donde pretendemos insertar nuestro producto?, ¿Cuál será el panorama competitivo al que nos enfrentaremos?; el identificar y acertar en las ventajas competitivas de nuestros servicios y productos en comparación a la competencia, lograr adaptar nuestra oferta al mercado que se haya decidido incursionar; es el objetivo del presente tema.

Con el objeto de acercarnos al mercado de la manera más correcta posible, deberemos tomar en cuenta los siguientes puntos:

1. La idea: En primera instancia pareciera que nuestra idea es original, única e innovadora, pero realidad es que en alguna parte del mundo o en tu mismo círculo de influencia ya existe alguien que pensó la misma idea, y si no es la misma por lo menos muy similar, la diferencia radicaría en la velocidad que tardásemos en implementar nuestra idea, aprender de nuestro proyecto de empresa en función de la puesta en marcha y la oportuna identificación de los errores cometidos y la corrección de los mismos; información que obtendremos del mercado al que nos enfocamos, pero el conocimiento que se puede obtener del mercado solo se podrá adquirir estando en el ojo de huracán, de ahí la importancia de la puesta en marcha de nuestro proyecto de empresa. En este caso aplica la idea “Piensa en GRANDE” comienza con algo “pequeño”, falla “Rápido y Barato.
2. El mercado: En lo que se refiere al mercado al que se pretenda incursionar hay dos puntos a considerar que son determinantes para nuestro proyecto de empresa; si el mercado al que se pretende incorporar es un mercado que pertenece a un sector ya muy bien definido, maduro y con gran nivel de competencia, es indispensable realizar estudios de mercado que nos permitan conocer la oferta y la demanda, así como nuestra competencia inmediata para adecuar el producto o servicio. En el caso de que se pretenda crear un nuevo modelo de negocio no quiere decir que no sea necesario algún tipo de estudio previo, que nos permita conocer el interés sobre el producto que se pretende lanzar al mercado, además podremos perfeccionar y pulir nuestro servicio en función de las necesidades de nuestros posibles clientes.
3. La competencia: Una investigación sobre los posibles competidores nos permitirá identificar a nuestra competencia el tamaño de la misma y en el peor de los casos nos daremos cuenta que uno de nuestros rivales se ha quedado con todo el mercado, en este momento podemos desistir de nuestro proyecto o seguir adelante, reconociendo las virtudes de nuestra competencia y debilidades, de esta manera ofrecer una propuesta que marque la diferencia en cuanto a nuestros rivales inmediatos; en lo que se refiere al tiempo destinado a analizar y evaluar a nuestra competencia se recomienda no sea mayor a un mes, ya que se corre el riesgo de que la competencia se afianza con mayor fuerza en el sector.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

4. La ventaja competitiva: La diferenciación es la clave de cualquier producto o servicio a ofrecer en cualquier sector de la economía al que pretendamos integrarnos; si tenemos la idea o creencia de que el ofrecer un mejor precio es nuestra mejor ventaja competitiva estaremos cayendo en un error, es recomendable intentar ser mejor en otros ámbitos que realmente sí marcan la diferencia en nuestro servicio o producto tales como, eficiencia en nuestros procesos productivos, calidad en nuestros productos, atención al cliente, fidelización, organización, cumplimiento en las tiempos dados al cliente, entre muchas más; ahora si podemos conjugar todas estas tendremos un mayor porcentaje de éxito en nuestro proyecto de empresa.
5. El cliente: El hecho de crear un servicio o producto innovador donde se pretenda que el cliente se adapte a él, resulta un poco más complejo y nos llevara más tipo para incursionar que a un sector ya definido; es más recomendable identificar a nuestro grupo de clientes saber quiénes son y conocerlos como son y que esperan de un producto determinado. Si en el campo donde pretendemos incursionar ya existe un problema tenemos la mitad del camino recorrido, ya que nuestros servicios estarán encaminados en resolver un problema existente que tendrá a un grupo de gentes que lo requieren, es decir el mercado ya existe solo queda ofrecer un servicio que satisfaga la necesidad.
6. El modelo de negocio: se suele confundir con el Plan de Negocios y el Modelo de Negocios, que si bien van vinculados entre sí pero no son lo mismo; más adelante explicaremos y abundaremos las diferencias entre estos, lo que es importante dejar bien establecido en este punto, es que el modelo de negocios en este momento de la etapa de construcción de la empresa toma mayor importancia ya que es el momento de prueba y error, donde se estará puliendo y perfeccionando dicho modelo, y esto resulta normal en esta etapa del proceso, lo que debemos tomar en cuenta es la recopilación de información y datos es importantes ya que nos dirán que se ha hecho mal y como enmendarlo, si no fuese así no sabríamos como resolverlo; el ser metódico y escrupuloso nos facilitara más adelante a resolver problemas futuros en la empresa.
7. Las alianzas: el unir fuerzas con otras empresas o emprendedores, así como otros tipos de negocios, nos fortalece; compartir nuestras ideas con aquellos que quieran escucharlas y que no sientan ni sintamos que somos una competencia o amenaza para nuestros proyectos nos permitirá sumar esfuerzos y elementos al proyecto o idea de la empresa; en ocasiones es difícil o complicado el obtener estas alianzas pero cuando se logra se obtiene un producto final con resultados más favorables para las dos contrapartes. El hecho de no intentar descubrir el hilo negro, sino más bien aprender de los que han emprendido antes que nosotros y rescatar los aciertos obtenidos en el mercado, nos ahorrara tiempo, dinero y esfuerzo.
8. La adaptación: una vez que se ha logrado poner en marcha nuestro proyecto; y después de un tiempo lo suficientemente razonable para considerar que hemos tenido éxito y que se parece a la idea original de lo que nos planteamos en un inicio; habrá y te lo aseguro que así será momentos en los cuales nos tengamos que adaptar, derivados del trabajo con los clientes y el mercado o sector donde nos estemos desarrollando y llegara el momento en el cual tengamos que adaptar nuestro modelo de negocio a las nuevas exigencias de nuestros clientes y las condiciones que imperen en el mercado, ya sea porque la economía se contrajo, porque nuestro



producto o servicio no se adapta a las nuevas necesidades de nuestros clientes, porque la atención y servicio ya no es lo que esperan de nosotros, entre otras muchas más; he aquí el momento de tener los ojos muy abiertos ante estos cambios ya que corremos el riesgo de perder nuestro negocio y fuente de empleo.

Antes de finalizar el presente tema debemos evitar los siguientes errores que comúnmente cometemos aquellos que emprendemos un negocio; pensar que la idea que hemos tenido es única y exclusiva que no hay nadie en el mundo que se le haya ocurrido, en ocasiones dejamos de lado el contexto que nos rodea; esto implica estar diseñando un producto o servicio que nadie lo consumirá; ya sea por omisión, ignorancia o comodidad no nos damos cuenta que dentro del proceso de producción cometemos errores y los seguimos cometiendo sin darnos cuenta de ahí la importancia de estar siempre al pendiente del proceso de producción y a una planeación bien pensada y de ser necesario modificarla cuantas veces sea necesario. Al comienzo de un negocio se comete el error de crear una estructura jerárquica muy compleja, engorrosa y poco flexible, esto al igual que las anteriores nos resulta en un grave error ya que nos implica un esfuerzo, tiempo y demoras en la entrega del producto o servicio, debemos tomar en cuenta que cuando empezamos es necesario maximizar los recursos humanos con los que se cuentan ya que normalmente estamos solos realizando todas las tareas de nuestro modelo de negocios y por último, no dejar de lado los medios online que son tan indispensable en estos tiempos.

Algunas recomendaciones, para cualquier emprendedor nos debe quedar claro que sin ventas no hay negocio y por lo tanto no hay empresa, así que debemos aprender a vender, vender y vender nuestro producto o servicio que ofrecemos ya que este no se promoverá solo, el hecho de medir resultados ya sean favorables o adversos, nos permite mejorar o corregir nuestro producto o servicio, una empresa sin organización; sin importar que solo seamos nosotros los empleados de la empresa nos lleva a demoras en la entrega del producto, a falta de calidad, pérdidas económicas, entre otras tantas así que debemos tener muy clara la organización de la empresa y dedicarle el tiempo necesario a cada una de las áreas que la conforman, ya sea administración, ventas, producción, supervisión, etc. El personal con el que cuenta una empresa siempre debe estar por encima de la tecnología, son ellos los que hacen posible la existencia de la misma; una máquina, una computadora, o lo que sea no se accionará por sí misma es necesario la mano de un ser humano quien tiene la capacidad de discernir y tomar decisiones entre otras muchas razones, y qué decir del marketing, de las relaciones que se forjan se puede llegar a una relación laboral; difícilmente sin relaciones no hay negocio que prospere por más que nuestro producto o servicio sea el mejor del mercado, las relaciones afortunadamente o desafortunadamente nos abren o cierran puertas para nuestro negocio y finalmente no dejar nunca de innovar esto nos permite estar vigentes en el mercado.

<https://www.contunegocio.es>



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

2.4 Definición del Modelo de Negocio

Una vez definida la idea de negocio sobre la cual construir nuestra empresa, llega el momento de cualquier emprendedor de cómo vamos a convertir esta idea en una gran empresa prospera, productiva, exitosa y rentable, recordemos que un negocio que no es rentable está destinado al fracaso, a esta etapa de la construcción de una empresa la denominamos Modelo de Negocio; existen dos grandes vertientes, los que creen que sin un buen plan de negocios lo suficientemente planeado donde se definan todas las variables necesarias no se puede crear un negocio exitoso, y del otro lado están los que piensan que basta con una idea lo suficientemente innovadora y mucho trabajo de por medio.

Lo que se requiere es una visión que logre conjugar ambos puntos de vista, que si al parecer son antagónicos uno es el complemento del otro, así que hay que hacer uso de la lógica que será la que definirá nuestra empresa, y estos son los cimientos sobre los cuales vamos a definir el negocio de forma previa al Plan de Negocios. Esto nos obliga como mínimo a hacernos las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo vamos a crear valor y para quién? (¿Qué vamos a hacer y quién será nuestro cliente?)
2. ¿Cómo vamos a hacer llegar ese valor a nuestro cliente? (¿Qué canales o medios vamos a utilizar para que llegue a nuestros clientes?)
3. ¿Cómo vamos a capturar una parte del valor ofrecido? (¿Cómo se pretende obtener una ganancia sobre el valor ofrecido?)

Existen múltiples herramientas y tendencias para definir un modelo de negocios, la idea básica es el dar respuesta a las preguntas antes mencionadas de una manera estructurada y lógica; ahora bien el tema de un Modelo de Negocios es un tema amplio y extenso, que por sí solo da para crear una tesis, la idea es proporcionar una ruta a seguir, para crear un negocio; una vez dicho esto pasemos al tema que nos atañe; un Modelo de Negocios nos permite de una manera sencilla identificar las variables que intervienen en un plan de negocios, donde se tocan temas como cuánto se facturara al cuarto año de existencia de la empresa, que estrategias de expansión se ocuparan para el crecimiento de la empresa, etc. ya que es más conveniente primero validar un Modelo de Negocios antes que un Plan de Negocios, y la respuesta está en que apenas vamos comenzando y no sabemos si tendremos clientes o no, que les interesa nuestro servicio y por tal motivo si vamos a tener ingresos o no. De aquí la importancia de validar el Modelo de Negocios.

Para definir un Modelo de Negocio, existen varias herramientas, como son “Lienzo de Modelos de Negocios” (Business Model Canvas) o hasta el Lean Canvas, el modelo a usar dependerá en gran medida en que momento nos encontramos. Si estamos en las primeras etapas de definición de la idea de negocio o bien si hemos de lanzar un producto nuevo en un mercado desconocido, el modelo Lean Canvas se adapta perfecto a nuestra necesidad, esto ya que confronta



nuestro producto o servicio al mercado y de esta manera determinamos si hay mercado o no para lo que estamos ofreciendo es decir si habrá negocio o no.

El orden en el que abordemos la definición del modelo de negocio dependerá en gran medida de la forma de emprender que hayamos escogido, es decir:

1. **Desde el Problema.** Es muy común que los emprendedores parten desde un problema el cual consideran vale la pena resolver, esto derivado a que ellos mismos lo han padecido o alguien de su entorno cercano. Para este caso se debe realizar una investigación que nos permita identificar si existen suficientes clientes reales para crear un modelo de negocio alrededor de ellos y de ser así comenzar a pensar en un producto o servicio que le dé solución a la necesidad definida.
2. **Desde el Cliente.** Esta clasificación es poco habitual y se trata de emprendedores que conocen a un grupo de clientes han descubierto varias necesidades que vale la pena atender o resolver, de ahí que deben escoger entre ese gran mundo de posibilidades de necesidades y finalmente plantear una solución para atender la necesidad.
3. **Desde el Producto.** Tal vez la clasificación más complicada de emprendedor, habitualmente salen de un entorno universitario, y comienzan desde una solución, lo que implica hacer una ingeniería inversa del modelo de negocio y pensar en qué casos se puede aplicar el producto o servicio y a que cliente se enfocara.

Indistintamente cual sea el caso, debemos ser capaces de reconocer y justificar los siguientes puntos:

1. **El Cliente.** Debemos establecer quienes serán nuestros clientes o usuarios a los que nos vamos a dirigir, cuáles son sus características y sobre todo quienes serán nuestros clientes iniciales los cuales valoraran nuestro producto o servicio que el resto, ya que este grupo es el que requiere en primera instancia nuestros servicios.
2. **El Problema.** Es clave reconocer los tres principales problemas o necesidades que afronta nuestro cliente y de qué manera los está resolviendo o intentando resolver, ya que gracias a esto nos podremos dar cuenta lo importante que son en realidad y de no ser así hacer una investigación nuevamente para poder identificarlos.
3. **Proposición de Valor.** Se trata en ponernos en el papel del cliente, ver de qué manera le vamos a ofrecer un servicio o producto de valor que realmente satisfaga la necesidad requerida, cumpliendo todos sus requerimientos por lo menos el máximo de ellos.
4. **Solución.** Nos referimos a las tres principales características que tendrá nuestro producto o servicio, que proporcione una solución a la necesidad del cliente.
5. **El Canal.** Serán las estrategias que pondremos en marcha para llegar al cliente y ofrecer nuestro servicio, esto no solo se refiere a cómo vamos a captar clientes, sino también a la experiencia que ofreceremos al cliente al ofrecer el servicio o producto, es decir saber cómo nos va a descubrir, como valorara nuestra propuesta según sus propios criterios, aunado a esto está el facilitar su experiencia en la contratación de un servicio o adquisición



de algunos de nuestros productos, otro de los puntos a tomar en cuenta en este punto es de cómo vamos a mejorar la entrega de valor, el soporte, garantía de calidad de nuestros servicios y la premiación o promociones por la recurrencia o preferencia de nuestros productos o servicios.

6. **Flujo de Ingreso.** Se refiere a de qué manera vamos a poder obtener un ingreso del producto ofrecido a nuestros clientes, es decir cómo vamos a monetizar. La clave está definir unos pocos flujos y formas de pago que se acomoden a la capacidad económica de nuestros clientes todo en función del modelo de negocio definido, es decir no es lo mismo un modelo de suscripción que uno de intermediación.
7. **Estructura de Costes.** No es otra cosa que establecer los precios de nuestros servicios, siempre intentando ofrecer alguna mejora en la manera de lo posible, a través de alianzas, formas alternativas de producir, eficiencia en nuestros procesos etc.
8. **Métrica.** Por inercia los emprendedores tendemos a ser unos optimistas natos y siempre pensamos que las cosas van a mejorar, de ahí la importancia de tener mediciones de negocio no solo financieras, sino de producción, tiempos de entrega, etc. Todas desde punto de vista realista, y sobre todo buscando como conseguir y aportar un valor adicional al cliente, estas mediciones nos permitirán al final obtener parámetros de crecimiento o en su defecto decremento, que al final nos den la información necesaria para corregir, mejorar y pulir nuestros servicios y productos.
9. **Ventaja diferencial.** Al final de día debemos tener claro cómo vamos a dotar nuestra propuesta de un valor que sea lo suficientemente significativo para que el cliente se decida por nuestro producto y no decida ir con la competencia; en este rubro también debemos considerar como evitar que la competencia copie nuestros productos o servicios ofrecidos al cliente y así evitar que consiga nuestros clientes habituales. Al final es un proceso que trata de definir lo que nos hace diferentes de la competencia a ojos de nuestros clientes y lo maximiza.

<https://www.contunegocio.es>



Ver la gráfica resumida siguiente:



El esquema resumido gráficamente



2.5 El Plan de Negocios

Todos los Modelos de Negocios ya sean *empresa emergente* o bien *negocios consolidados*, de cualquier industria o sector, deben cumplir tres condiciones básicas las cuales parecieran obvias, pero en realidad no lo son y a continuación las describimos:

1. Sentido común sobre los recursos humanos y financieros con los que se cuenta realmente, todo esto en función de la madurez de nuestro proyecto.
2. Contar con todas las variables e información necesaria del mercado o sector al que se pretende incursionar antes de arrancar con el proyecto de nuestra empresa, con el fin de estar preparados para enfrentar los retos y dificultades que se nos presentaran en la puesta en marcha y de esta manera tener las herramientas mínimas suficientes para resolverlos.
3. Haber dedicado el tiempo suficiente para poner sobre papel las ideas de nuestra compañía o empresa, acompañado de números sencillos que nos apoyen a una proyección de los posibles ingresos y gastos que consideramos tener durante la puesta en marcha, resulta hasta cierto punto ilógico desconocer cuanto nos va a costar nuestra inversión y cuanto pretendemos obtener de ganancia por el servicio o producto ofrecido.

Un Modelo de Negocio que no tenga el conocimiento mínimo del mercado al que se pretende incursionar y que desconozca a su competencia, se estaría partiendo de una base inconsistente y poca cimentada, que no nos aportara los datos suficientes para una toma de decisiones correcta para el éxito de nuestro proyecto de empresa.

Pareciera obvio, pero no lo es, enfrentarse a un mercado o sector el cual ya se encuentra consolidado al de un mercado donde nosotros seremos los que generemos la demanda de este. Son dos contextos muy distintos y por tal motivo deberán ser atacados de diferente manera.

En este segundo escenario donde implica crear un mercado para nuestro producto o servicio, el mercado resulta importante, pero la estrategia que desarrollemos para crear una necesidad, y de esta manera generar un interés de los clientes sobre nuestro producto, ya sea por ser novedoso, exclusivo, deseado o bien por poseer componentes tecnológicos que no existen en el mercado; nos enfrentaremos con el desafío de contar con los recursos suficientes que nos permitan generar este interés sobre nuestro producto, a través de grandes campañas publicitarias, exposiciones del producto y cuanto nuestra imaginación nos lo permita para lograr el cometido.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Existen muchos emprendedores que cuenta con un producto novedoso, pero desconocen si existe un mercado para el mismos o no saben cómo generar dicho mercado, aunado a esto está la desinformación de cómo crear un interés del producto que se ofrece.

Una vez dicho lo anterior los cuatro pilares de un Plan de Negocios son:

1. **La estrategia, Entorno, Clientes y Mercado.**
2. **La Viabilidad del Proyecto.**
3. **Proyecciones Financieras Básicas.**
4. **Imagen ante Inversores.**

1. LA ESTRATEGÍA

Esta tiene como objetivo primordial el cómo vamos a crear, entregar y generar valor con nuestra empresa. Para ello se deberá cubrir la siguiente información que se resume en los siguientes seis bloques.

- 1.1 **Entorno y Personalidad del Proyecto.** Se trata de definir de manera muy breve el entorno económico y competitivo al que se pretende incursionar, determinando el sector al que incursionara, establecer las características del proyecto y me refiero a definir nuestro proyecto a través de la *misión, visión, valores* etc. Describir quienes somos con que formación contamos, la experiencia que nos avala dentro del mercado si es el caso ya que en ocasiones al incursionar en un mercado es poca o nula dicha experiencia la cual se ira formando con el tiempo, que productos o servicios ofrecemos y a quien está dirigido y finalmente porque nuestra idea resulta viable.
- 1.2 **Segmentos de Clientes.** Se trata de hacernos la siguiente pregunta ¿Quiénes serán nuestros principales clientes y consumidores? Aquí debemos agrupar a potenciales clientes que tengan características similares y de esta manera crear un segmento detectando sus necesidades. De esta manera nos resultara más fácil como vender, comunicar, promover y distribuir nuestro producto.
- 1.3 **Propuesta de Valor.** Se trata de establecer de que se beneficiara nuestro cliente con el producto o servicio que ofrecemos, y se trata del valor ofrecido, problemas o necesidades que ayudaremos a resolver y finalmente la oferta de servicios y productos ofrecidos por segmento.
- 1.4 **Canales de Distribución, Marketing y Comunicación.** Se trata de definir los canales de comercialización y distribución de nuestro producto o servicio, la cual podemos realizarla través de una venta directa o por medio de distribuidores; esta se realizará tomando en cuenta cada segmento de clientes al que nos vallamos a dirigir considerando los siguientes puntos:



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

- 1.4.1 Notoriedad: son aquellas actividades que tengamos que realizar para provocar un impacto en el segmento al que hallamos decidido ofrecer nuestro servicio o producto a lo que se le llama *awareness* y de esta manera nos puedan conocer y reconocer en cualquier momento que tengan alguna necesidad de nuestro servicio, y que no decidan decantarse por la competencia.
- 1.4.2 Compra: estas serán las estrategias que debemos buscar e investigar para que nuestros clientes decidan comprar, contratar nuestro servicio o producto.
- 1.4.3 Entrega: serán los medios más eficientes, económicos, y serios que determinemos para la entrega del valor que ofrecemos a nuestros clientes, tratando que este no implique un gasto excesivo para nuestros clientes, pero que sea a tiempo según los plazos establecidos y en las condiciones óptimas que no pongan en riesgo el producto o servicio ofrecido.
- 1.4.4 Posventa: los servicios de posventa son todos aquellos servicios que ofrecemos al cliente después de la venta, y resultan tan importantes como la misma venta o colocación del servicio o producto, estos requieren de tiempo y esfuerzo pero nos pueden ayudar a conservar al cliente y a que nos considere en un futuro, crea lealtad entre el cliente y el proveedor de servicio, y recordemos que un cliente satisfecho es la mejor manera de publicidad que podemos encontrar, además pueden proporcionarnos información importante sobre nuestro producto o servicio que nos ayude a mejorar y pulir. Algunas áreas para considerar en con respecto a la posventa son las siguientes: promoción, comunicación personalizada, seguridad, soporte etc.

<https://www.shopify.com.mx>

- 1.5 **Relación con el Cliente.** Definir qué relación tendremos con un determinado segmento de clientes en función de los objetivos planteados con el plan de negocios, y se pueden resumir en tres, captación de clientes, aumento de ventas y por lo tanto del segmento atendido y finalmente la retención del cliente. Otros aspectos para considerar en con respecto a este punto, es si la relación con el cliente será personalizada o de auto servicio, si será en grupo o individual y por último si el cliente deberá participar en el proceso de producción del servicio o producto.
- 1.6 **Mercado y competencia.** Se trata de conocer el mercado al que pretendemos incursionar con nuestra oferta de valor, tomando en cuenta los siguientes aspectos; la competencia con la cual estaremos luchando por quedarnos con una parte del mercado, contamos con la capacidad para ofrecer un producto de valor que nos permita competir y de no ser lo así que tengo que hacer para lograrlo y por último el producto o servicio cuenta con la suficiente calidad, precio y servicio para poder ser considerado seriamente en el segmento.

Finalmente, el análisis de mercado para cualquier proyecto resulta básico y fundamental, de cara para inversores con el fin de entender y evaluar la potencialidad del negocio que se pretende poner en marcha, donde podamos detectar las debilidades y desventajas. El contar con un análisis de mercado completo y profundo nos dará un valor para potenciales inversores por lo menos en estas primeras etapas del proyecto.



2. VIABILIDAD DEL PROYECTO

El Plan de Viabilidad de una Empresa debe ser el punto de partida en el proceso de emprender un negocio nuevo, este se encarga de plasmar dos aspectos primordiales, los técnicos y los económicos, estos nos permiten definir una ruta a seguir de cara al desarrollo del proyecto; a través de un crecimiento sostenible y realista del negocio. Si bien lo más conveniente es contratar los servicios de un asesor de empresas, en la mayoría de los casos resulta difícil por la falta de recursos con que se cuentan en un inicio; por tal motivo, a continuación, se presentan las partes que deben integrar este estudio:

<https://anfico.es/plan-de-viabilidad-empresa#:~:text=El%20plan%20de%20viabilidad%20de%20una%20empresa%20es,a%20seguir%20de%20cara%20a%20desarrollar%20tu%20proyecto.>

Resumen Ejecutivo. Es un resumen del Plan de Negocios, donde se sintetizan todas las oportunidades que ofrece un negocio y los elementos que ayudaran a conseguir el éxito, al mismo se le deben incluir los retos y debilidades del proyecto, con una visión realista, donde se transformen las debilidades y amenazas en áreas de oportunidad y desde luego haciendo hincapié en la forma de afrontarlas. Este debe contener los detalles del proyecto, el equipo de trabajo con el que se contara para sacar adelante el proyecto, la propuesta de valor la cual es la idea del negocio describiendo los clientes potenciales y las ventajas competitivas, el modelo de negocio a través del cual se considera que la empresa será viable económicamente, el estado de proyecto en este se describe la etapa de desarrollo en la que se encuentra el negocio, las necesidades de capital necesarias para la puesta en marcha y por último la rentabilidad esperada la cual determina el atractivo del proyecto.

<https://anfico.es/resumen-ejecutivo-plan-de-negocio/>

Presentación del Proyecto. En este, se explica la metodología del Plan de Viabilidad, una buena presentación permite transmitir las oportunidades del negocio, donde quede claro los términos económicos y técnicos, de cara a saber cómo se van a solventar los diferentes problemas que puede tener la empresa y sobre todo como se va a financiar, estos aspectos se recogen en el Plan de Inversión, en el cual se establece la planificación financiera para la consecución de los objetivos de inversión necesarios para el desarrollo de la empresa en el cual se fijan los costos y recursos necesarios para alcanzarlos.

<https://anfico.es/plan-de-inversion-empresarial/>

Estudios de Mercado. El objetivo de este es determinar la demanda del servicio o producto que se ofrece considerando que puede sea atendida por el proyecto al entrar en operación. La posible participación que el proyecto tendrá en la atención de la demanda insatisfecha esperada debe determinarse en función de varios elementos, como el precio o tarifa aplicables y servicios de apoyo, que condicionan el éxito del proyecto y que deben ser precisados como resultado de análisis de mercado. El alcance del estudio tiene que cubrir las siguientes cuestiones, identificación del producto o servicio,



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

área de mercado, demanda, oferta, balance oferta-demanda, precios y tarifas, comercialización y los servicios y apoyos complementarios.

<https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/3/1430/8.pdf>

Estrategia Comercial. Una vez que el Estudio de Mercado nos arroja resultado de viables de la empresa o negocio que se pretende poner en marcha; es momento de pasar a la acción y tener en cuenta las estrategias que se van a poner en marcha, con el fin de conseguir las metas propuestas en el modelo de negocio. En esta etapa se definen los recursos que se destinarán para llegar al público y poder transmitir las virtudes del negocio o servicio que se ofrece.

Producción y Recursos Humanos. Se refiere a los procesos de producción y en específico a los medios técnicos con los que la empresa debe de contar; además del personal y el grado de estudios o especialidad que va a ser necesario para realizar todas y cada una de las labores que se requieren en el proceso de producción.

Plan de Viabilidad Económico y Financiero. No es otra cosa que determinar los recursos económicos con los que dispondremos para poner en la práctica el negocio y si será necesario contar con algún tipo de préstamo; de igual manera se deberá de hacer las provisiones de la cantidad de ventas que se espera tener en un periodo determinado, ya sea por mes, bimestre etc. y desde luego analizar cómo podemos aumentar estas.

Análisis DAFO. Se trata de conocer las fortalezas y debilidades, así como las oportunidades y amenazas, al tener el conocimiento de estos aspectos, nos ayudará a enfrentar en un futuro posibles adversidades.

[https://anfico.es/plan-de-viabilidad-](https://anfico.es/plan-de-viabilidad-empresa#:~:text=El%20plan%20de%20viabilidad%20de%20una%20empresa%20es,a%20seguir%20de%20cara%20a%20desarrollar%20tu%20proyecto.)

[empresa#:~:text=El%20plan%20de%20viabilidad%20de%20una%20empresa%20es,a%20seguir%20de%20cara%20a%20desarrollar%20tu%20proyecto.](https://anfico.es/plan-de-viabilidad-empresa#:~:text=El%20plan%20de%20viabilidad%20de%20una%20empresa%20es,a%20seguir%20de%20cara%20a%20desarrollar%20tu%20proyecto.)

3. PROYECCIONES FINANCIERAS BÁSICAS

En primera instancia el contratar con una institución bancaria o consultora financiera con el fin de crear una proyección financiera básica sería muy útil; de no ser así, el propio emprendedor debería conocer estos aspectos, aunque fuese de manera básica e intuitiva en base al conocimiento de su propio negocio. Pudiera ser que, en etapas más avanzadas del proyecto, ya habrá tiempo de mejorar y dotarse de instrumentos más sofisticación y precisos para poder determinar estas proyecciones.

El objetivo de las proyecciones financieras será el de conocer el comportamiento económico de nuestra empresa a través de cifras, con el propósito de conocer la rentabilidad del negocio; y de esta manera valorar la viabilidad del proyecto,



no quiere decir que en primera instancia tengamos que desechar el proyecto por la falta de rentabilidad, es posible que con los datos e información adicional se pueda revertir dichos resultados, de ahí la importancia de las proyecciones financieras.

Para un proyecto nuevo una proyección financiera a tres años podría resultar suficiente y para negocios ya consolidados no menos de cinco años, de esta manera podríamos tener una valoración más real del proyecto.

<https://www.shopify.com.mx>

Al elaborar una proyección financiera debemos considerar al menos los siguientes datos:

1. **MARGEN BRUTO.** Es igual a los **Ingresos** menos **Gastos Directos**.
2. **EBITDA.** Es igual al **Margen Bruto** menos **Gastos Indirectos** menos **Gastos de Estructura** menos **Gastos de Administración** menos **Gastos de Venta**.
3. **RESULTADO NETO.** Es igual a **EBITDA** menos **Amortización Y Depreciaciones** menos **Diferencial Financiero**.

Margen Bruto: es la diferencia entre los ingresos y el costo de los bienes o servicios vendidos dividido por los ingresos, este se expresa como un porcentaje, generalmente se calcula como el precio de venta de un artículo, menos el costo de los bienes vendidos. El margen bruto a menudo se usa indistintamente con la ganancia bruta, pero los términos son diferentes. Cuando se habla de una cantidad monetaria, es técnicamente correcto utilizar el término ganancia bruta; pero cuando se hace referencia a un porcentaje o proporción, es correcto usar margen bruto. Dicho de otra manera, el margen bruto es un valor porcentual, mientras que la ganancia bruta es un valor monetario.

<https://www.wikipwdia.org>

Gastos Directos: son los que se requieren directamente para la elaboración de los productos o servicios. Los cuales incluyen la materia prima y la fuerza laboral requerida directamente para la producción del bien o servicio ofrecido.

<https://www.elblogsalmon.com/conceptos-de-economia/cuales-son-los-gastos-de-una-empresa>

Ingresos: son las ganancias que se suman al conjunto total del presupuesto, ya sea pública o privada, individual o grupal. En términos generales son los elementos monetarios como no monetarios que se acumulan y se generan como producto de un círculo de consumo.

<https://economipedia.com/definiciones/ingreso.html>

EBITDA: es un indicador financiero, acrónimo del inglés (*earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization*), beneficio antes de intereses, impuestos, depreciaciones y amortizaciones, es decir es el beneficio bruto de explotación calculado antes de la deducción de los gastos financieros.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

<https://www.wikipwdia.org>

Gastos Indirectos: se les conoce también como costos indirectos de producción, estos representan el tercer elemento del costo de producción, los cuales en la mayoría de los casos no se especifica su monto en el costo del artículo producido a menos que sea solicitado dependiendo sea el caso, estos costos son aquellos que no inciden de manera directa sobre el costo de producción como la mano de obra y los insumos requeridos; más bien son aquellos que inciden de manera indirecta tales como las depreciaciones de equipos y maquinarias, costos de energía eléctrica, gastos de oficina como papelería, y almacenaje, entre otros muchos más.

Gastos de Estructura: a estos también se les conoce como costos fijos, son aquellos desembolsos de la empresa que se producen de forma continua, tales como renta de oficinas, gastos de personal fijo como secretaria, choferes, seguros entre otros, lo que los caracteriza es que no dependen del nivel de productividad, y en diferencia a los gastos indirectos estos son fijos y no varían por lo general. Ya que los gastos indirectos dependerán en gran medida del proceso de producción.

https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAAAAAEAMtMSbF1jTAAASMTA0MTtbLUouLM_DxblwMDS0NDA1OQQGZapUt-ckhlQaptWmJOcSoA3YqIWjUAAAA=WKE

Gastos de Administración: son aquellos contraídos con el fin de controlar y dirigir una organización, en este rubro entran los salarios de los altos ejecutivos, los costos de los servicios generales tales como contabilidad, contratación y relaciones laborales; normalmente estos gastos se identifican con la organización de la empresa.

<https://www.encyclopediainfinanciera.com/definicion-gastos-de-administracion.html>

Gastos de Venta: Según las Normas Internacionales de Contabilidad (NIC), los gastos de ventas son egresos de dinero directamente atribuibles a la venta de un activo (mercadería, materia prima); que son excluidos de los gastos de administración, o financieros, impuestos y participaciones por pagar. Algunos ejemplos podrían ser comisiones por ventas, publicidad online, publicidad por radio o televisión; y estos pueden ser considerados para ser deducidos por la empresa.

<https://emprendefx.com/gastos-de-ventas/>

Resultado Neto: también se les conoce como beneficio neto, y resulta de la diferencia de los ingresos y los gastos de cualquier empresa en un periodo determinado, también se le conoce como resultado del ejercicio. En términos prácticos podríamos definirla como el beneficio neto, es decir la cantidad de dinero que puede disponer una empresa después de haber hecho frente a sus obligaciones fiscales y de gastos.

<https://economipedia.com/definiciones/beneficio-neto.html>

Amortización: se refiere al proceso de distribución de gastos en el tiempo de un valor duradero. También es conocido como depreciación en cualquiera de sus métodos.



<https://es.wikipedia.org/wiki/Amortización>

El Plan de Negocios resulta ser una herramienta muy útil para la viabilidad de nuestro proyecto, ya que sin él nos resultaría imposible el conocer los alcances de sustentabilidad, rentabilidad, fortalezas y debilidades del proyecto, etc.; y si por alguna razón específica se están buscando inversores, este es una herramienta de comunicación que nos permite transmitir a los proveedores, inversores y clientes las posibles vías de actuación con el fin de sumarlos al proyecto. Por último, el tema de modelos de negocios y planes de negocios es un tema complejo y especializado, y si bien nuestra formación no es la de un administrador, considero importante tener en cuenta estos conocimientos para la creación de una empresa o negocio, con el fin de alcanzar el éxito en el proyecto que se pretenda emprender, ya sea al contratar a un especialista o capacitarnos en el tema.

2.6 La Gestión y Liderazgo de una Empresa

Una vez consolidada la idea de nuestro proyecto de negocios, y contando con todos los estudios previos en forma, y habiendo arrancado con un producto y servicio capaz de redituarnos ganancias; no podemos pensar que hemos terminado al contrario apenas vamos empezando donde la gestión y liderazgo se convierten en aspectos importantes con el fin de lograr que la empresa permanezca en el tiempo.

En el siglo XX la permanencia de una empresa según *Standard & Poors*, era de 60 años; en la actualidad esta no va más allá de 15 años. De continuar así el 75% de las empresas no sobrevivirán. Ahora esto es para las grandes empresas que sucederá con las micro y pequeñas empresas, que nos depara el futuro. He aquí la gran pregunta cómo estas empresas pueden sobrevivir a las crisis y cambios económicos en un mundo globalizado. Pues la respuesta está en el talento, un liderazgo exitoso y en la adaptación al medio que nos rodea.

<https://www.shopify.com.mx>

Por principio de cuenta debemos definir lo que es *liderazgo y la gestión*, aunque los dos términos se relacionan, en su metodología sus acciones son muy diferentes y el éxito de toda empresa depende de las dos.

Gestión. - es el conjunto de operaciones y ejercicios de responsabilidades sobre un conjunto de actividades; en las empresas, es la correcta administración de los recursos materiales y humanos con que se cuentan.

Liderazgo. - es el conjunto de habilidades de una persona, para dirigir, tomar decisiones e influenciar en la empresa con el objetivo de cumplir las metas establecidas en los programas de la empresa.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Una buena gestión de una empresa permite mantener el orden, la calidad y rentabilidad de los productos o servicios que se ofrecen al mercado. Mientras que el liderazgo se ocupa del cambio y más en estos tiempos tan cambiantes donde se requiere de toma de decisiones drásticas para poder sobrevivir y competir en un mercado tan competitivo y saturado de ofertas.

<https://destinonegocio.com/mx/gestion-mx/equilibrar-gestion-y-liderazgo-un-paso-para-el-exito-empresarial/>

FUNDAMENTOS DE LA GESTIÓN EMPRESARIAL

Las bases de la gestión corporativa están definidas por las acciones imprescindibles a realizar en todo momento de forma más o menos automática y sistemática y en función de los objetivos, a continuación, se enumeran las tareas que fundamentan la gestión de una empresa.

1. **Tareas de Planificación.** Son aquellas tareas relacionadas con la definición de objetivos y los medios para alcanzarlos. Aunque el criterio es lograr alcanzar las metas, estas no deben ser a cualquier costo, se deben implementar procesos eficientes que nos permitan lograr la meta al optimizar los recursos sin sacrificar calidad en el producto o servicio ofrecido.
2. **Tareas de Asignación de Recursos.** Una vez que se ha determinado el objetivo por lograr y los recursos que serán utilizados para lograr la meta, debemos organizar y planear el uso de estos; y para esto se asignan subtareas necesarias para la consecución de los objetos a los recursos disponibles. Se echará mano de ciertas herramientas tales como el organigrama el cual se encarga de cada tarea y el rango dentro de la jerarquía en la toma de decisiones.
3. **Dirección.** En la administración de una empresa de estructura vertical en su mayoría el gran número de empresas, demandan de una jerarquía en la toma de decisiones; por tal motivo desde la parte superior de la estructura jerárquica se debe motivar y fomentar a los empleados a mantener una organización cohesionada alrededor de los objetivos planteados; de aquí la importancia que los jefes de las distintas áreas sean verdaderos líderes que motiven e inspiren con una correcta dirección.
4. **Tareas de Control.** Una vez marcado el camino que se debe seguir, pasamos a las tareas destinadas a controlar la calidad del trabajo. Una vez que conocemos los objetivos que deben ser cubiertos se debe evaluar los porcentajes de los alcances obtenidos y analizar sus resultados. Donde la tarea de un buen líder interviene, ya que debe definir la meta, los pasos que se deben dar para llegar a cumplir el objetivo y motivar al equipo en el camino para que no desfallezcan en el intento, aunado de una supervisión encaminada a la dirección correcta.
5. **Coordinación y Ajuste.** Un verdadero gestor debe responder a lo que no va como se había planificado; de tal manera que debe coordinar a los equipos para solventar y resolver situaciones no previstas y de esta manera hacer los ajustes pertinentes. La capacidad de respuesta de toda empresa ante entornos cambiantes es la base del éxito. Para ello un equipo de gestión debe contar con la información que le ayude en la toma de decisiones.



<https://www.gestion.org/gestion-empresarial/>

Un líder con argumentos es un mejor líder para su empresa, de ahí la importancia de un Sistema de Gestión Empresarial, que a continuación procedemos a definir.

Es necesario comprender que cualquier empresa sin importar el tamaño de esta genera una gran cantidad de información, ya sea para la elaboración de los proyectos que se tengan en marcha, como información con proveedores, clientes, personal etc. Estos datos son de suma importancia para cualquier gestor de una empresa y el saber recabarlos y manejarlos en beneficio del negocio. Así que con el fin de organizar toda la información generada y poder extraer el conocimiento necesario se utilizan *Los Sistemas de Gestión Empresarial o Sistemas de Información Gerencial*.

En otros tiempos el registro y análisis de la información se realizaba de manera manual, en estos tiempos existe un sinnúmero de aplicaciones que nos ayudan a realizar estas tareas. Independientemente que existan aplicaciones que nos faciliten las tareas, es importante tener en cuenta que cualquier Sistema de Gestión Empresarial debe poder tener las siguientes consideraciones:

1. **Coordinar:** Ser una referencia, y más si se cuenta con varias sedes.
2. **Integrarse:** Debe ser flexible y poder ser compatible con otras herramientas que se utilicen en la empresa.
3. **Presupuestar:** Aprovechar los conocimientos adquiridos de costes de precios de proyectos previamente realizados.
4. **Almacenar:** La información adquirida por la empresa en sus diversas áreas debe ser almacenada y resguardada correctamente.
5. **Responder:** Se refiere a que si cualquier miembro de la empresa requiere de algún tipo de información esta debe ser de fácil acceso y en corto tiempo.
6. **Orientarse al Negocio:** El sistema debe resultar útil para el negocio, de nada sirven grandes sistemas genéricos que no se adaptan al giro o sector de la empresa.
7. **Automatizarse:** Un sistema en la medida que recaba datos y extrae información o conocimiento valioso para la empresa, de una manera sistemática y de manera automática, resulta en ahorros de tiempo y esfuerzo, que al final conllevan a mejores resultados que un sistema manual de captura y acceso de la información.
8. **Cumplir la Ley:** Sin duda alguna el sistema debe adaptarse al sistema jurídico de cada país donde sea implementado.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Existen diversos modelos de Gestión Empresarial a continuación se describen algunos de ellos:

Cuadro de Mando Integral.

Fue creado en 1992, se le conoce también como *Balanced Scorecard*, este modelo como todos los modelos aporta datos económicos, pero añade tres perspectivas, la primera desde el punto de vista del cliente buscando de qué manera se puede maximizar la satisfacción del cliente con respecto a los servicios o productos ofrecidos por la empresa, la segunda se refiere al desarrollo para evitar el estancamiento del negocio bajo una visión de crecimiento y por último se enfoca en la mejora de los procesos internos de producción de la empresa.

Teoría Z.

Para poder explicar esta teoría debemos explicar la teoría X y la Y. La teoría X tiene como premisa que el trabajador es perezoso y por defecto necesita de un control y supervisión constante. Mientras que el modelo Y considera exactamente lo contrario, donde el hecho de trabajar resulta algo natural y feliz para el trabajador y por tal motivo se autocontrolan. La teoría Z es una teoría desarrollada por los japoneses y pone énfasis en que los trabajadores se identifican con la empresa, teniendo especial cuidado en el capital humano, lo que al final genera un sentimiento de pertenencia lo que al final se deriva en un alto nivel de productividad por parte de los trabajadores de la empresa.

Benchmarking.

Este modelo se basa en el aprendizaje observando lo que hace la competencia, aunque pareciera poco proactivo, el objetivo del modelo no es el de copiar lo que hacen los demás, sino más bien propone observar a la competencia para aprender de lo bueno y lo malo que hacen y de esta manera mejorarlo.

<https://www.gestion.org/marketing-empresarial/>

Finalmente, el elemento más importante dentro de cualquier sistema a considerar será el personal adecuado que se escoja. En el mundo empresarial se dice que el personal es el capital activo más importante de la empresa, pero, en realidad el capital más importante de la empresa es el personal adecuado, si logramos conformar nuestro grupo de personal adecuado, no importaran las circunstancias que se presenten o las adversidades a las que nos tengamos que enfrentar, un equipo correcto de trabajo siempre lograra sacar adelante el compromiso adquirido. Con el fin de lograr conformar un equipo de trabajo correcto debemos hacer que estos se interesen en el proyecto, y para poder lograrlo una cultura organizacional fuerte es la clave; pero la cultura no se cuenta se vive y los principios, los valores y las costumbres son fundamentales para conformar esta cultura; por tal motivo hay que definir rasgos y valores dentro de la empresa y estos dependerán de cada una de ellas, podríamos poner algunos ejemplos como, el servicio a los compañeros, compartir conocimiento, colaborar y ser solidarios entre otras muchas, son valores que fortalecen al equipo de trabajo y crean una cultura participativa y solidaria, que permitirá enfrentar retos y adversidades en momentos difíciles; así que el personal



adecuado no es solo escoger a las personas más capaces y preparadas posibles, sino que tengan una cultura organizacional y es obligación de la empresa crearla y consolidarla.

<https://www.shopify.com.mx>

EL LIDERAZGO EMPRESARIAL

Consiste en la habilidad o proceso por el cual el líder de la empresa logra influir en su personal para lograr las metas y objetivos establecidos por la empresa previamente. Otro de los objetivos del liderazgo es obtener el máximo potencial de la empresa y sus trabajadores, de ahí que las empresas ya no solo necesitan jefes sino también líderes.

Las principales características de un buen liderazgo empresarial son, buena capacidad de comunicación, capacidad de motivación al personal, carisma, entusiasmo, capacidad de resolución, organización y gestión de recursos, visión de futuro, capacidad de negociación, creatividad, disciplina, escucha activa, honestidad, estrategia, capacidad de toma de decisiones y buena imagen.

Resulta complejo lograr todas estas características en un líder, pero en la mayoría de los casos las empresas darán más o menos importancia a unas u otras características según sea el caso. De ahí que las empresas sepan qué tipo de líder buscan para que satisfaga las necesidades de la empresa.

Muchas empresas se deciden por un liderazgo autocrático que al final termina obteniendo resultados, pero en algunos casos con un desgaste para el personal además no logran obtener la mayor productividad de sus trabajadores, es por esta razón que un liderazgo basado en la democracia, la cooperación y carisma tiene mejores resultados, ya que el trabajador se siente valorado y apreciado, que claro cada empresa determinara el liderazgo que mejor se adapte a sus necesidades.

Los beneficios de un liderazgo empresarial son muchos y muy diversos tales como, mejor rendimiento empresarial, los objetivos se logran a corto, mediano y largo plazo, logra mantener a los empleados contentos y motivados, se favorece el trabajo en equipo, aumentan las ventas y beneficios de la empresa, reducción de ausencia y malestar de los trabajadores, mejora en el clima empresarial así como la imagen al interior y exterior de la empresa, una mejora en la competitividad de la empresa entre otras.

A continuación, describo algunos tipos de modelos de liderazgos que son utilizados en las empresas:



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Liderazgo Situacional: en este caso en especial el líder adopta diferentes tipos de liderazgo en función de la situación y nivel de desarrollo de los empleados, adaptándose de esta manera a cada situación y grupo de trabajo. En esta categoría normalmente el líder se adapta al grupo de trabajo con el que cuenta.

Las principales ventajas de un liderazgo situacional son, la empresa consigue sus resultados y logra evolucionar, se genera una mayor interacción entre el líder y el grupo de trabajo, el líder se adapta a cada una de las situaciones evolutivas del empleado, el líder normalmente es flexible y se logra adaptar y presenta comportamiento versátil y sabe cómo actuar en cada momento y es fácil de entender e implementar.

En este modelo al empezar el líder suele optar por un liderazgo controlador, y en la medida que se avanza con el grupo de apoco ira aumentando el apoyo mientras se reduce la dirección una vez que el grupo se ha logrado consolidar. El líder en este modelo debe comprender que los grupos de trabajo pasan por diferentes fases de desarrollo y el líder será capaz de adaptarse a sus colaboradores en cada uno de estos momentos.

Modelo de Liderazgo Situacional Hersey-Blanchard: este propone que el encargado de dirigir a un grupo valla cambiando su forma de interactuar y abordar las tareas según las condiciones de sus colaboradores y de esta manera ir mejorando su rendimiento en base al diagnóstico. En este modelo nos podemos topar con diferentes tipos de colaboradores tal como, los que no saben y no quieren, los que no saben, pero quieren, los que saben, pero no quieren y finalmente los que saben y quieren. En base al tipo de colaborador será la forma de proceder del líder para el primer caso, el líder ordena, en el segundo caso se persuade, en el tercer caso el líder deberá participar activamente y por último el líder delega la responsabilidad. Esto en ningún caso quiere decir que se debe dar más trabajo a las mismas personas, sino más bien el líder debe ser más flexible y adaptar sus habilidades y tiempo según el tipo de colaborador que se tenga enfrente con el objetivo que este mejore con el paso del tiempo y de esta manera contribuya en la eficiencia del grupo de trabajo.

El Liderazgo Lateral: se basa en la capacidad para poder influir en personas de un mismo nivel con el fin de conseguir un objetivo común. Este se presenta en personas de un mismo rango o puesto dentro de una empresa y no es expresamente una relación entre jefe y empleado.

El liderazgo lateral consiste en que cualquier elemento del grupo puede ser líder sin tener que ser el jefe, este tipo de liderazgo logra influenciar a los demás, con el fin de lograr los objetivos planteados por la empresa, y como hemos dicho anteriormente este es un miembro más del grupo y no es ningún tipo de jefe y ni siquiera está a cargo del grupo aunque si tenga responsabilidad sobre ciertas operaciones; cabe mencionar en este punto que un líder no precisamente debe ser el jefe de grupo.



Este tipo de liderazgo sin ser superior es capaz de influir en los valores, creencias y acciones de los demás y apoyarlos para trabajar en torno a un fin común. Estos toman la iniciativa, motivan, promueven la acción es decir gestionan y convocan y hacen todo lo que sea posible para que el grupo funcione y logre los resultados esperados. Es aquí donde la empresa debe promoverlos y permitirles la mayor flexibilidad posible dentro de la estructura.

El liderazgo lateral se observa principalmente en el personal que lleva cierta antigüedad en la empresa y con altos conocimientos en sus puestos, y claro no es exclusivo de este tipo de personas, se suele presentar en cualquier elemento del grupo de trabajo; lo que si es que estos no son líderes autoritarios y de malos modos, ya que carecen de cualquier licencia dentro de la estructura para ejercer algún tipo de presión en el grupo, lo que si es que logran diseñar buenas estrategias para influir en el grupo.

Con el objetivo de que el liderazgo lateral pueda funcionar con eficiencia, debe existir una buena comunicación, se debe lograr influir, debe ejercerse bajo buenos modos y predicar sobre todo con el ejemplo sin estos elementos es difícil llevar a cabo este tipo del liderazgo. Otro aspecto para considerar y posiblemente el más complejo, es que el jefe de grupo y el resto del personal logren aceptar este rol que como hemos dicho carece de un puesto bien definido en la estructura de la empresa. El liderazgo lateral es difícil que se logre ya que al no tiene una remuneración económica por su actividad de liderazgo.

<https://www.gestion.org/el-liderazgo-lateral/>

2.7 El Marketing Empresarial

El hecho de comprar un producto solo tomando en cuenta la marca es más común y frecuente de lo que podríamos llegar a pensar, el marketing empresarial es decir el uso de la imagen de la empresa como forma de promoción puede llegar a ser decisivo a la hora de vender un producto o servicio.

El marketing requiere de una planificación estratégica, que consiste en seleccionar los mercados a los que nos queremos enfocar, diseñar cómo será el producto o servicio para ofrecer, como pretendemos promocionarlo y distribuirlo, así como el valor que tendrá hacia el consumidor final, entre otros tantos.

Por lo tanto, el marketing empresarial se debe de encargar de definir que estrategias y tácticas debemos implementar para lograr todos los objetivos antes descritos a través de la imagen y los mensajes que la empresa transmite hacia el exterior. Cada empresa debe tener una cultura empresarial bien definida entendiendo por cultura empresarial, misión, visión y valores; y el marketing empresarial se encarga de mediar entre estas y las estrategias comerciales de la empresa. Debe



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

quedar claro que la gestión del marketing no es de ninguna manera la estrategia de negocios de una empresa sino más bien forma parte de ella.

La imagen que los clientes se crean de la empresa será decisiva para la adquisición de los servicios y productos que se ofrezcan. Por lo tanto, una imagen exitosa puede ser todo lo que una empresa necesita para poder colocar sus productos en el mercado y lograr venderlos.

Estrategias de Marketing Empresarial: lograr emitir la imagen que se desea en base a la cultura empresarial, debe realizarse con una cuidadosa estrategia comercial y para lograrlo hay que tomar en cuenta los siguientes puntos:

1. *Experiencia Publicitaria:* se refiere a que tan positiva o negativa es la experiencia que tienen las personas sobre una acción de marketing. Por ejemplo, una publicidad intrusiva se percibirá por parte de las personas de manera negativa mientras que una publicidad que ni lo parece será más positiva y efectiva.
2. *Imagen del Producto:* la gente normalmente juzga los servicios o productos según como se les presentan, es decir juzgamos la portada sin antes ver el contenido, de ahí que una imagen bien cuidada transmite profesionalismo y calidad en nuestros servicios.
3. *Atención al Cliente:* uno de los puntos más descuidados es la atención al cliente, y por mucho que tengamos un producto de altísima calidad el público nos penalizara gravemente.
4. *Patrocinios:* se refiere a los valores que se asocian al patrocinar un evento, estos pueden ser considerados de forma negativa o positiva por parte del público en general, así que cuidar este aspecto forma parte de una buena estrategia de marketing.
5. *Pricing:* no es otra cosa que la estrategia de precios que se defina; esta determina el tipo de negocios, ya sea de lujo o de bajo coste.
6. *Punto de Venta:* es lo que se pretende transmitir al público al entrar a una tienda donde se ofrecen los servicios o productos de la compañía, aspectos tales como el lujo, la modernidad, tecnología de punta, etc., y esto se puede lograr bajo un diseño bien definido de las instalaciones, y claro se debe representar la cultura empresarial que se tenga.
7. *Imagen Online:* no solo el contar con una página web de la empresa es suficiente en estos tiempos que corren, el incursionar en redes sociales se ha convertido en un gran aliado de las empresas, y de golpe y porrazo con un solo clic las personas pueden ver de manera visual y directa quienes somos y que queremos conseguir; de ahí su importancia.
8. *Marketing Social:* se refiere a las acciones altruistas que ponga en marcha una empresa, y este tipo de acciones son generadores de confianza por parte del público, en general algo que favorece directamente a la empresa y la posiciona en un lugar preponderante.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Una de las mejores estrategias de ventas es el de *Boca a Boca*, y la manera más rápida de crecer por parte de una empresa; estrategia que los nuevos emprendedores deben de considerar a la hora de ofrecer un producto o servicio, ya que en primera instancia no se cuenta con los recursos suficientes para desplegar grandes campañas publicitarias; el uso de redes sociales; y claro que el hecho de que acaba uno de emprender un negocio no quiere decir que no se ponga en práctica lo aquí descrito en cuestiones de temas de marketing, al contrario intentar aplicar todos estos aspectos permitirá posicionar la imagen de una empresa o negocio en un menor tiempo que si no se hiciera.

<https://www.gestion.org/marketing-empresarial>

2.8 La Imagen Corporativa

Sin importar el sector o el tamaño de una empresa esta necesita comercializar sus productos o servicios que ofrece, y para lograr el objetivo se necesita gestionar en diversas áreas de una manera coordinada; una de estas es la relacionada con la imagen que proyecta la empresa hacia el exterior a través de ideas y valores que logren ganar la confianza del consumidor. En términos empresariales a esta actividad se le denomina *La Imagen Corporativa*. Mientras que la *Imagen Empresarial* se podría definir como la percepción de una empresa por parte de los potenciales consumidores de un determinado sector de consumo haciendo uso de ciertas herramientas tales como el color, las imágenes, las formas etc. Y existe otro tipo de imagen que es *La Imagen Interna de una Empresa* esta se refiere a la percepción que tienen los empleados y trabajadores de la misma empresa.

Algunas estrategias que pueden ser usadas para potenciar la imagen de la empresa son por ejemplo el nombre de la empresa, procurando sea fácil de pronunciar, de recordar, sugerente al sector al que pertenece, que sea sonoro y por supuesto que represente a la propia empresa. La creación de un logotipo es de un estudio aparte, pero es un elemento que debe identificar a la empresa fielmente, y es que será usado en membretes, uniformes, letreros, anuncios y un sinnúmero de elementos, de ahí su importancia en el área de la comunicación visual de la empresa.

Algunas empresas disponen de *Manuales de Identidad Corporativa* que permite a las empresas reforzar su propia personalidad e identidad. Los manuales definen la estrategia que se deberá seguir para lograr este objetivo con el uso de la terminología, la tipología, los colores a usarse entre otros; lo importante es que la estrategia a usar sea coherente con la cultura empresarial que tenga la empresa.

Aunque una imagen empresarial bien cuidada coherente y bien desarrollada si bien no garantiza el éxito de una empresa, si podemos afirmar que ayuda a conseguirlo, de aquí la importancia de crear desde el principio una buena imagen que fortalezca la comunicación de la empresa con sus potenciales clientes y logre transmitir de la manera más clara posible las políticas y cultura de la empresa.

<https://definicion.mx/imagen-empresarial/>



2.9 La Estructura Organizacional de una Empresa

Con el objetivo de que una empresa funcione correctamente hay muchas piezas sueltas por atar; entre estas están los cargos y responsabilidades que cada uno de los miembros tendrá en la estructura de la empresa, pero en realidad existen muchos más aspectos por definir, tales como el trabajo en equipo con el fin de alcanzar los objetivos planteados o establecidos previamente. Así que todos los integrantes de una empresa deberán saber su papel, obligaciones, responsabilidades y autoridad que poseen. Así que con el objetivo de definir el lugar que cada uno ocupara es necesario tener muy claro cómo se estructura la organizacional de la compañía.

La Estructura Organizacional de una Empresa, es la manera en que se gestiona la empresa y existen dos categorías la formal y la informal.

La Formal. Es aquella que se basa en las relaciones marcadas por la dirección de la empresa.

La informal. Puede ser considerada como el conjunto de relaciones no definidas por la dirección de la empresa y se basa por las propias necesidades de los trabajadores.

La estructura organizacional de una empresa está formada por los cargos, que es el personal que la integra, las funciones que tienen asignadas cada uno de los cargos o empleados y las relaciones entre los trabajadores y propietarios a nivel funcional.

Existen ciertos fundamentos teóricos para definir la estructura organizacional de una empresa, y son:

1. **Principios de Autoridad y Jerarquía:** es aquel que se basa en grados de responsabilidad y control. Por ejemplo, la Dirección General de la que dependen los distintos jefes de áreas.
2. **Principios de Unidad y Dirección:** se refiere a la dirección que se encargara de trazar los objetivos generales y las estrategias de la empresa.
3. **Principio de Departamentalización:** son aquellas secciones que se agrupan por tareas y funciones. Por ejemplo, el departamento de finanzas, el departamento de recursos humanos y todos aquellos que sean comunes en sus labores y tareas.
4. **Principio de Comunicación:** se refiere a la comunicación entre los miembros de la empresa, ya sea *Descendente* que es la comunicación entre un superior y un empleado, *Horizontal* que sería la comunicación que se entabla entre un jefe y otro jefe o bien entre un empleado y su similar y por último *Ascendente* es la que se establece entre un subordinado y un superior.



En base a estos fundamentos teóricos, las partes de una organización se integra de la siguiente manera:

1. **Núcleo de Operaciones.** Se considera a este grupo como los empleados que realizan funciones básicas.
2. **El Ápice Estratégico.** Está integrado por los altos puestos directivos responsables del plan estratégico de la empresa.
3. **Línea Media.** Son aquellos que ocupan los puestos en las áreas funcionales, departamentos y secciones.
4. **Tecno -Estructura.** Son los analistas responsables del estudio, planificación y control dentro de la organización, es decir son aquellos que normalizan la estructura de una empresa.
5. **Staff.** Se considera al personal dedicado a realizar actividades de asesoría en temas específicos.

Existen varios tipos de estructura organizacional de una empresa, pero describiremos los tres más comunes y son:

1. **Organización funcional.** Es la más empleada y simple de las tres, su estructura se divide en áreas funcionales y es aplicada en empresas estables, con pocos productos o servicios en su catálogo, normalmente son muy rutinarias. Normalmente agrupa a personas que ocupan una posición similar dentro de la empresa y desempeñan funciones similares. No es un organigrama como tal, pero conforma las partes que integran la organización y las relaciones que las vinculan.
2. **Organización de Producto / Servicio (Divisional).** Es aquella donde se agrupan las actividades según los producto o servicios que se comercializan, y está dirigido a empresas que manejan un gran número de productos y servicios. Este tipo de organización se observa en empresas que presentan un crecimiento imparable y la dirección se permite el delegar responsabilidades.
3. **Organización Matricial.** En esta se combinan la estructura funcional y divisional. El principal objetivo es el de buscar la mayor integración de recursos especializados, y muy útiles cuando se desarrollan proyectos muy definidos en cuanto a su elaboración y entrega. Está pensada para aquellas empresas con proyectos determinados a los cuales se les asigna un recurso bien definido; se caracterizan por la innovación y la creatividad. Y es que proyecto es un conjunto de actividades únicas, particulares y específicas, las cuales deben ser cubierta en un tiempo establecido y con un recurso asignado con el fin de lograr objetivos planteados.

Cualquiera de los casos en que se estructure una empresa, la selección adecuada del personal y talento humano es sin duda alguna lo más importante a considerar de la organización, ya que el personal logra brindar a la empresa una larga ventaja competitiva.

<https://www.gestion.org/estructura-organizacional-de-una-empresa/>



Finalmente, para terminar este capítulo solo nos queda decir que si se pretende emprender un negocio por pequeño que este sea, sin importar el servicio o producto que se vaya a ofrecer; resulta de suma importancia tomar en cuenta todas las acciones y estrategias aquí descritas, con el objetivo de alcanzar las metas de una manera más organizada y con un plan bien definido; no importa que tan pequeño o grande sea, lo importante es empezar con un orden bien definido, así como tratar de recabar la mayor cantidad de información posible; y almacenar y resguardar los datos obtenidos ya que en un futuro estos serán de utilidad. No se piense que por el hecho de ser un pequeño emprendedor esta información resulta irrelevante y poco útil, y que solo está dirigida a las grandes empresas y corporativos, al contrario, el tratar de adaptar los modelos aquí descritos al tamaño de nuestra empresa nos facilitara el trabajo, tiempo, dinero y dolores de cabeza. Tengamos muy en cuenta que la empresa o negocio que no posee un plan está planeando para el fracaso. El proceso de creación de un negocio es susceptible a modificaciones y se debe adaptar ante cada reto que se le presente. Estos procesos de adaptación conllevan en si una serie aprendizajes y conocimientos, que contribuyen en el éxito de la empresa.





Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 3

Capítulo 3

La Administración en la Empresa

3.1 Introducción

La administración en un negocio o empresa sin importar el giro o sector al que este dirigido forma parte medular de la de las actividades de la organización para que esta sea viable y sustentable; sin la administración resultaría difícil llevar adelante todos los procesos que se generan dentro de la empresa; es por este motivo que nos daremos a la tarea de explicar los conceptos básicos de la administración. Siendo el objetivo principal describir aquellos conceptos básicos de la administración que resulta necesario conocer desde mi experiencia; si bien no somos peritos en la materia, considero indispensable contar con cierto nivel de teoría en la administración. Y desde luego que lo más conveniente sería contar con los servicios de un especialista en la materia que lleve este tipo de tareas; pero cuando iniciamos un negocio lo más común es que uno mismo se encargue de estas. De aquí la razón del presente capítulo, que a través de este podamos contar con las bases para crear e implementar un plan administrativo que se adecue a las necesidades de una empresa o negocio. Normalmente cuando nos damos a la tarea de emprender un negocio y ponerlo en práctica, nos enfocamos en otros aspectos de la vida de este, tales como, ofrecer un buen producto o servicio, atención al cliente, promoción de y difusión de la empresa, búsqueda de clientes, etc., y dejamos de lado la administración. Ahora si bien, en un inicio los procesos administrativos probablemente no sean lo más ortodoxo posible; pero, si tenemos una idea de cómo estructurarlos con el tiempo los podremos perfeccionar y mejorar en función de las necesidades propias de cada uno.



3.2 Conceptos Básicos de la Administración

Es un hecho que la administración tiene que ver con los negocios, pero esta es solo una mínima parte de su campo de acción, de aquí la importancia de considerarla como una actividad universal y podemos asegurar que donde quiera que la gente trabaje para alcanzar una meta en común ahí encontraremos un matiz de la práctica administrativa. Por tal motivo comenzaremos por definir que es la administración según el maestro Agustín Reyes Ponce en su obra Administración Moderna del año de 1992, enlisto una serie de definiciones y conceptos básicos a considerar acerca de la administración, el objetivo será el de sentar las bases mínimas para formarnos una idea del rol que desempeña un administrador dentro de la empresa y de esta manera adecuarlas a nuestras propias necesidades.

La Definición.

1. **E. F. L. Brech:** “Es un proceso social que lleva consigo la responsabilidad de planear y regular en forma eficiente las operaciones de una empresa, para lograr un propósito dado”.
2. **Henry Fayol:** “Administrar es prever, organizar, mandar, coordinar y controlar”.
3. **José Antonio Fernández Arena:** “Es una ciencia social que persigue la satisfacción de objetivos institucionales por medio de una estructura y del esfuerzo humano coordinado.”
4. **W. Jiménez Castro:** “Es una ciencia compuesta de principios, técnicas y prácticas cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer sistemas racionales de esfuerzos cooperativos, a través de los cuales se pueden alcanzar propósitos comunes que individualmente no se pueden lograr.”
5. **Koontz y O’Donnell:** “Es la dirección de un organismo social, y su efectividad en alcanzar sus objetivos, fundada en la habilidad de conducir a sus integrantes”.
6. **J. D. Mooney:** “Es el arte o técnica de dirigir e inspirar a los demás, con base en un producto y claro conocimiento de la naturaleza humana.”
7. **Peterson y Plowman:** “Una técnica por medio de la cual se determinan, clarifican y realizan los propósitos y objetivos de un grupo humano particular”.
8. **F. Tannenbaum:** “El empleo de la autoridad para organizar, dirigir y controlar subordinados responsables, con el fin de que todos los servicios que se presentan sean debidamente coordinados en el logro del fin de la empresa”.
9. **George Terry:** “Consiste en lograr un objetivo predeterminado mediante el esfuerzo ajeno”

Objetivos de la Administración.



Una vez definida que es la administración es importante considerar el objetivo primordial de la administración, y para ello debemos considerar que los objetivos de la administración deben trascender a las necesidades del patrón, empresario o director general de la organización. Dentro de la administración de cualquier organización existe una jerarquía de objetivos que deben ser considerados, los primeros y no por ello los más importantes son los económicos ya que cuando se cumplen estos tienen una función vital. Por un lado, preservan el capital financiero que es la razón de ser de un inversionista, pero por otro lado permiten un mejor nivel de vida laboral en las organizaciones.

En segundo lugar, se encuentran los objetivos sociales, estos contribuirán a generar un mejor nivel de vida a la sociedad, ya sea a través de sus productos, servicios, o a través de promociones de eventos de toda índole, mejorando la infraestructura del medio geográfico donde se desarrollan o cualquier otro donde la sociedad se vea beneficiada.

En los últimos tiempos se está dando mayor énfasis en la necesidad de cubrir con ciertas normas ecológicas. Y resulta muy importante que dentro de la agenda de los objetivos de la administración se consideren este tipo de necesidades que al final de cuentas repercuten en toda la sociedad.

La Eficiencia en la Administración.

Cuando se habla de eficiencia, se entiende que estamos hablando de lograr los objetivos con la menor cantidad de recursos posibles y en la medida de lo posible evitar consecuencias no deseadas o desfavorables para los objetivos planteados. Así pues, el trabajo de cualquier administrador es el buscar la eficiencia en un cien por ciento, y no solo considerando las necesidades de una organización sino también considerando las expectativas de los integrantes de esta, nos referimos al personal que integra a la empresa. Aunado a esto debe considerarse el no afectar el medio ambiente que lo rodea en la medida de lo posible.

Esta eficiencia de la que hablamos debe ser acorde con una ética organizacional, por ejemplo, una eficiencia basada en la explotación laboral tiende a afectar los valores morales del individuo. Mas bien la eficiencia debe ser desde un punto de vista del aprovechamiento de las habilidades y preparación del administrador y no del resultado de un sacrificio de los trabajadores de la empresa o negocio.

El Grupo Social.

La administración sin duda alguna se lleva a cabo en los organismos sociales, y es el único medio que poseen los administradores y la sociedad en general para lograr preservar una organización cualquiera que esta sea. El ser humano tiende a agruparse en organismos sociales con el objetivo de alcanzar ciertas metas que por sí solos no lograría. Esta



interacción no simplemente suma esfuerzos, sino que multiplica los resultados. Por tal motivo el objeto de estudio de la administración son el grupo social. José Trueba lo define de la siguiente manera, *es una colectividad identificable, estructurada, continuada, de personas sociales que desempeñan funciones reciprocas conforme a determinadas normas, intereses y valores sociales para la persecución de objetivos comunes.*

Las principales características de un grupo social son:

1. El individuo es parte interna del grupo.
2. La parte tiende a fundirse con el todo.
3. El individuo vive en y para el grupo.
4. Todo grupo persigue objetivos comunes gracias a que cuenta con una organización.

Coordinación de Recursos.

La administración tiene como misión el uso racional de los recursos con los que cuenta la organización o grupo humano. Por lo tanto, la función principal es la coordinación de dichos recursos de tal manera que se logre una sinergia y una relación de productividad sin sacrificar la calidad y servicio del producto que se ofrece a la sociedad.

Productividad.

La productividad es considerada como una razón de producción-insumos en un periodo determinado tomando en cuenta todos los aspectos de calidad, este debe ser uno más de los conceptos a considerar dentro de la administración.

El enfoque Multidisciplinario de la Administración.

La administración no es inflexible y rígida como la ciencia, pero se tiene que basar en leyes y teorías de diferentes disciplinas, para lograr dar respuesta y solución dentro de las organizaciones. En realidad, no existe un problema que se resuelva por sí mismo; de ahí la importancia de hacer uso de otras disciplinas dentro de la administración por tal motivo a continuación enumeraremos algunas de estas:

1. La Ingeniería en la Administración: a la ingeniería se le considera como la ciencia madre de la administración. Esta disciplina ha brindado un estudio amplio en los aspectos productivos de una empresa, tales como el estudio de tiempos y movimientos, el desarrollo de tiempos de trabajo, la selección y capacitación científica del trabajador, así como el desarrollo de tecnología, serían algunas de las aportaciones de esta disciplina a la administración.



2. La Psicología en la Administración: sin duda alguna uno de los papeles que desempeña un administrador dentro de la empresa es la de coordinar individuos. Algunas definiciones de la palabra administración recaen *en el logro de los objetivos a través de otros*, dicho de otra manera, por medio de las personas que se involucran en el proceso de trabajo de cualquier organización; es por esta razón que el administrador debe conocer o bien tratar de conocer a fondo la naturaleza del ser-humano, con el objetivo de encontrar las herramientas psicológicas que le ayuden a influir en la cooperación de los individuos y así alcanzar las metas establecidas por la organización.
3. La Sociología en la Administración: esta disciplina se encarga del estudio sistemático de la sociedad y su comportamiento; y si entendemos que las organizaciones o empresas son entes permeables, es decir son sistemas abiertos que nacen, crecen, se desarrollan y en algunos casos mueren, teniendo en cuenta esto; y que las conductas individuales son una proyección de un grupo social; definir los estilos de autoridad, el tipo de comunicación, las estructuras de trabajo, etc. Son aspectos para considerar dentro de las labores de un administrador.
4. La Economía en la Administración: todas las organizaciones necesitan de evaluar el ambiente económico, tales como las tasas de interés, el cambio de moneda, el aumento de las materias primas, el desarrollo de instrumentos financieros etc. Los cuales ocupan para poder definir sus estrategias planes y tácticas a implementar. No está por demás aclarar que todos estos factores intervienen o afectan las utilidades o pérdidas de cualquier empresa, de ahí la importancia de cualquier administrador del dominio o bien el conocimiento mínimo de dicha disciplina.
5. El derecho en la Administración: el derecho genera o determina el campo de acción de una empresa y constituye la estructura necesaria en la cual descansa cualquier sociedad. Es indispensable contar con las bases de justicia y moral con el objetivo de exigir a la organización y los trabajadores que se cumplan con el objeto de crear un ambiente óptimo de trabajo. Por otro lado, las empresas toman como base las leyes para la generación de contratos colectivos o individuales, contratos de compra venta, códigos de ética empresarial y profesional, convenios incentivos para los trabajadores entre otros tantos instrumentos de los cuales se puede valer un administrador para desempeñar sus labores y tareas.

Y así podríamos seguir y seguir enumerando el sin fin de disciplinas que pueden o llegan a intervenir en la administración, ahora bien, no se trata de ser un todólogo o erudito en dichas materias, sino conocerlas para poderlas aplicar dentro de la administración contratando a personal especializado en la materia, o a través de capacitación y preparación del personal.

Administradores y Administración



El papel que desempeña cualquier administrador dentro de una organización dependerá en gran medida del nivel en que se está desarrollando. Sin importar cual fuera el nivel en el que se desempeña cualquier administrador debe implementar un proceso administrativo; el cual está compuesto por cuatro fases, *la planeación, la organización, la dirección y el control*, y se apoya de otras áreas de la empresa como la de producción, recursos humanos, finanzas, compras, informática y mercadotecnia; de esta manera se evita la improvisación, se estandarizan procesos y se logra generar una tecnología administrativa.

Si el administrador tendrá un puesto gerencial es importante tomar en cuenta tres elementos básicos que son, conocimientos, habilidades y actitudes.

En lo que se refiere a conocimientos debe poseer el entendimiento pleno de la empresa que se representa además especializarse en su área, por ejemplo, finanzas, producción, recursos humanos etc. La informática es una herramienta que debe manejar con soltura y siempre a la vanguardia, debe contar con buena presencia y no olvidemos que cualquier administrador es un negociador de tiempo completo de ahí que debe contar con la capacidad para poderse comunicarse libremente y con soltura; resulta conveniente asistir a cursos de oratoria que refuercen esta actividad.

Las habilidades que debe poseer un gerente son; una visión integral de la misión y estrategias de la empresa, saber conducir un grupo para lograr un objetivo común en un ambiente de mutua confianza, participar en grupos multidisciplinarios, resolver conflictos interpersonales, saber negociar, promover un ambiente de excelencia y calidad, saberse adaptar, ser creativo, tomar decisiones sin haber tomado instrucciones precisas, saberse comunicar claramente, ejercer y delegar autoridad, saber diagnosticar, promover cambios y desarrollo organizacional y social, entre otras muchas más.

Las actitudes que debe tomarse en cuenta para ser un buen gerente están; contar con iniciativa y audacia, empatía con los demás, ser solidario, tener una actitud de aprendizaje constante, seguridad en sí mismo, participar en los procesos de enseñanza y aprendizaje, ética profesional y personal, contar con una actitud de superación permanente, estar siempre abierto a los cambios, contar con valor y cordura ante la toma de decisiones, actitudes de servicio hacia los demás, compromiso y responsabilidad, orgullo por la profesión que se desempeña, ser responsables por el bienestar social, etc. Si bien parece una gran lista, estas se irán desarrollando, adquiriendo y fortaleciendo a lo largo de la tarea gerencial que se desempeñe.

Las funciones de un administrador a groso modo son; la de planeación, que es donde se definen los objetivos y se establecen programas, políticas y estrategias para alcanzarlos. En lo que se refiere a la organización, se refiere a diseñar la estructura de la empresa y se asignar autoridad y responsabilidad para alcanzar los objetivos. A esta le sigue la dirección



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

que no es otra cosa más que lograr que los subordinados alcancen los objetivos establecidos a través de una buena comunicación, motivación y liderazgo. Y por último están las funciones de control donde se establecerán las normas a seguir, medición del desempeño y analizar y evaluar los resultados con respecto a la planeación.

Tutorial para la Asignatura Administración Básica I Primera edición mayo de 2003 DR ©2001 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Contaduría y Administración Fondo editorial FCA Circuito Exterior de Cd. Universitaria, México D.F., 04510 Delegación Coyoacán Impreso y hecho en México ISBN pag. 21-35



3.3 Teoría Clásica de la Administración

La teoría clásica de la administración llamada también corriente fayolista en honor a su creador Henry Fayol se distingue por su enfoque sistemático e integral, dicho de otra manera, su enfoca en abarcar todas las esferas de la empresa ya que para Fayol es tan importante el producir como vender; el financiar como asegurar los bienes de la empresa. En fin, la organización y sus componentes se consideran como un gran sistema interdependiente, como clientes internos.

Para Fayol el trabajador u obrero común de la empresa como el gerente son seres humanos que deben actuar bajo una sola energía y una unidad; es decir contar con un mismo espíritu de equipo. Todo esto con el fin de estructurar un conocimiento, una ciencia sólida para la formación de jefes que sepan dirigir al igual que planear sus actividades, los cuales deberán contar con conocimientos de su área como de la práctica administrativa y tener un juicio y conducta digna de una autoridad.

La teoría clásica se centra en definir la estructura de una organización con el objetivo de garantizar la eficiencia de todas las partes involucradas. La tarea administrativa no debe ser una carga para las autoridades, sino más bien una responsabilidad compartida con los subordinados.

El Modelo del Proceso Administrativo.

Según Fayol la función administrativa está estructurada por cinco componentes:

1. Previsión. Define un programa de acciones.
2. Organización. Construye una estructura dual de trabajo.
3. Dirección. Encauza todos los esfuerzos al objetivo en común.
4. Coordinación. Armoniza todas las actividades del negocio.
5. Control. Comprueba los resultados con base en lo planeado.



Estos cinco componentes integran lo que es el proceso administrativo de Henry Fayol; otros autores han adoptado las fases que propone Fayol, pero en algunos casos según sus criterios los han dividido en tres, cuatro, cinco y seis etapas, actualmente la división cuatripartita es la más aceptada, planeación, organización, dirección y control.

A continuación, describiremos las cinco etapas del modelo de Fayol:

PREVISIÓN: Según Fayol prevenir es calcular el porvenir y prepararlo; prever es obrar, para ello se considera un programa de acciones el cual se basa en los recursos de la empresa, la naturaleza e importancia de las operaciones en curso y las posibilidades futuras en base a las condiciones técnicas, comerciales y financieras. El programa de acciones es indispensable los hay simples o complejos de corta o larga duración. Lo importante es que hay que considerar unas características generales para poder elaborar un buen programa de acción, por ejemplo, la unidad de programa esto quiere decir que no se puede aplicar más de un programa a la vez. La acción directiva debe ser continua, el programa debe ser flexible y preciso.

ORGANIZACIÓN: Esta etapa proporciona todas las cosas útiles al funcionamiento de la empresa y se divide en organización material y organización social. Permite construir una estructura dual entre lo material y lo humano. Analiza cada uno de los niveles jerárquicos su función y su método de trabajo. Según Fayol la persona o grupo que se encargue de la organización tiene 15 responsabilidades y a continuación las enumeramos.

1. Cuidar que el programa este maduramente preparado y firmemente ejecutado.
2. Cuidar que el organismo social y material se encuentren en relación con el objeto, los recursos y las necesidades de la empresa.
3. Establecer una dirección única y competente.
4. Concretar las acciones y coordinar los esfuerzos.
5. Formular decisiones claras y precisas.
6. Contribuir a un buen reclutamiento del personal.
7. Definir claramente las funciones.
8. Fomentar la iniciativa y la responsabilidad.
9. Remunerar equitativamente.
10. Imponer sanciones contra faltas y errores.
11. Observancia de la disciplina.
12. Cuidar que los intereses particulares estén subordinados al interés de la empresa.
13. Poner especial atención a la unidad de mando.
14. Vigilar el orden material y social.
15. Tener todo bajo control.



DIRECCIÓN: Su objetivo es alcanzar el máximo rendimiento de los empleados en el interés de los aspectos globales. Subordina los intereses del grupo de trabajadores a los intereses de la empresa. El arte de saber dirigir se basa en ciertas cualidades personales y en el conocimiento de los principios generales de la administración, estos los observamos tanto en las pequeñas y grandes empresas; y a continuación los enumeramos:

1. El jefe encargado debe conocer a fondo a su personal.
2. Eliminar a los incapaces.
3. Estar bien informado en cuanto a los acuerdos que obligan a los empleados y a la empresa.
4. Dar un buen ejemplo.
5. Conducir inspecciones periódicas del cuerpo social ayudándose con cuadros sinópticos (cartas organizacionales).
6. Reunir a sus principales colaboradores en conferencias con el objetivo de preparar una unidad de dirección y la convergencia de esfuerzos.
7. No dejarse absorber por los detalles.
8. Promover entre el personal, la iniciativa y el empeño.

COORDINACIÓN: Se trata de armonizar todas las actividades del negocio, facilitar el trabajo y sus resultados, sincronizar las cosas y acciones en las proporciones adecuadas y adaptar los medios a los fines. La coordinación de los servicios de cada uno de los departamentos implica ver a estos como un cliente interno, y por tanto hay que responsabilizarse por sus acciones para no crear ineficiencia en todos los niveles. Se recomienda la realización de juntas semanales o quincenales con el objeto crear los planes de trabajo, resaltar los aciertos y desaciertos que suceden dentro de la empresa.

CONTROL: Consiste en verificar para comprobar si todo lo planeado ocurre según lo previsto de acuerdo con el plan adoptado, las instrucciones transmitidas y los principios establecidos. El objetivo de esta etapa del proceso es identificar los puntos débiles y los errores para rectificarlos y evitar que se repitan. A las personas que llevan a cabo esta tarea se le conocen como inspectores o verificadores. El verificador debe ser imparcial y competente, para lograr ser imparcial el verificador debe contar con una conciencia recta y debe de existir una completa independencia del interventor y el intervenido.

Tutorial para la Asignatura Administración Básica I Primera edición mayo de 2003 DR ©2001 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Contaduría y Administración Fondo editorial FCA Circuito Exterior de Cd. Universitaria, México D.F., 04510 Delegación Coyoacán Impreso y hecho en México ISBN pag. 61-69



3.4 Áreas de la administración.

La administración tiene un gran campo dentro de una organización o empresa, en este tema describiremos las principales áreas en las que interviene o puede llegar a intervenir.

ÁREA DE PRODUCCIÓN: La función de esta área resulta especialmente necesaria dentro de la empresa, en ella es donde se llevan a cabo todos los procesos de manufactura de un producto o servicio ya sea de consumo o de capital. En esta área nos toparemos con conceptos como el de *ingeniería de producción y administración de la producción*, el primero se encarga de diseñar el equipo físico mientras que la administración de la producción se ocupa en organizar el uso del equipo y de los demás recursos, como lo es el dinero, el personal, materias primas etc. Dentro de esta área de producción podemos encontrar unas subáreas o departamentos como el de ingeniería del producto, ingeniería de la planta, manufactura, departamento de control y calidad y departamentos de compras, estos pueden variar según el tamaño de la empresa.

ÁREA DE MERCADOTECNIA: La mercadotecnia se puede definir como la actividad humana encaminada a satisfacer las necesidades y deseos por el proceso de intercambio. Una empresa no puede prescindir en absoluto del intercambio, pues la supervivencia de esta depende de ello. El punto de la mercadotecnia es determinar las necesidades y deseos del consumidor. El concepto de mercadotecnia se puede poner en práctica por medio de la llamada mezcla mercadológica y no es otra cosa que el plazo, precio, promoción y producto. Cualquier empresa estará destinada al fracaso si no las considera dentro de sus estrategias de trabajo. Las funciones genéricas dentro de esta área son; investigación de mercados, planeación y desarrollo de productos, ventas, promoción, publicidad y reparto estas serían algunas de las funciones dentro del área de la mercadotecnia para el administrador.

ÁREA DE FINANZAS: En la administración de cualquier empresa es indispensable tomar las decisiones de inversión y financiamiento sin importar si la empresa es de nueva creación o se trata de una evolución. En la actualidad las empresas deben enfrentar un sinnúmero de situaciones donde interviene el dinero, las cosas no simplemente se reducen a aspectos de mercadología, relaciones laborales, ingeniería de producción, etc. Sino se tiene que planear vigilar y hacer rendir sus recursos económicos y para ello contamos con el área de finanzas y la podemos definir como la función donde la organización tiene como objetivo la obtención y aplicación de los recursos financieros. La actividad del administrador financiero puede evaluarse con base en los estados financieros básicos de la empresa. Sus tres funciones primordiales son; planeación análisis financiera, determinación de la estructura de activos y por último manejo de la estructura financiera. Dentro de las funciones genéricas dentro de esta área están; la gerencia de finanzas, contraloría, tesorería y comité de finanzas.



ÁREA DE PERSONAL: El directivo o administrador de una empresa debe ser consciente de que sus colaboradores son la esencia de la organización de la empresa y que su cuidado o descuido, puede ser la causa del éxito o fracaso de sí mismo o de la empresa. Peter Drucker nos dice “*La empresa es una organización humana construida o derrumbada por la calidad de su gente*”. De aquí que un buen directivo debe contar con cuatro grandes habilidades en el campo de los recursos humanos, y son la de saber seleccionar, capacitar, adiestrar y motivar a su personal. Dentro de las funciones genéricas de esta área están; el empleo, la administración de sueldos y salarios, relaciones laborales, servicio al personal y desde luego planeación de recursos humanos.

ÁREA DE ADQUISICIONES Y ABASTECIMIENTO: Antes conocido como el departamento de compras, esta ha evolucionado desde una simple función dentro de una oficina hasta un concepto estratégico ya que en algunos productos por cada peso vendido el 30 o 40% de su costo de producción se encuentra en las materias primas. Es aquí donde las empresas o los negocios necesitan de personal altamente de calificado en las cuestiones financieras para obtener las mejores utilidades y estar preparados en aspectos de calidad y precio de los insumos, hay que considerar que en un 3% en la disminución de los materiales se resume en un 25% más de utilidad en algunos casos. Dentro del área de adquisiciones y abastecimientos hay que saber diferenciar lo que se compra; y se divide en dos grandes ramas, la primera comprende a los elementos o insumos que se requieren para la elaboración o desarrollo y venta el producto o servicio y al cual se le llama abastecimiento; y en segundo lugar están las compras a las cuales se les llama adquisiciones y son aquellos elementos o insumos que la empresa utiliza para desarrollar sus funciones y que no tienen que ver directamente con el producto o servicio. Las funciones genéricas de está, son, investigación sobre materiales y compras, departamento de compras, almacenes, control de inventarios, recepción y tráfico.

Tutorial para la Asignatura Administración Básica I Primera edición mayo de 2003 DR ©2001 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Contaduría y Administración Fondo editorial FCA Circuito Exterior de Cd. Universitaria, México D.F., 04510 Delegación Coyoacán Impreso y hecho en México ISBN pag. 96-107

3.5 El Proceso Administrativo

En temas anteriores hemos hablado del proceso administrativo, pero en el presente tema trataremos de precisar y puntualizar en ciertos temas.

A este proceso se le define como una consecuencia de fases o etapas a través de la cual se lleva a cabo la practica administrativa, y como ya hemos dicho se resume en cuatro etapas, planeación, organización, dirección y control.



Algunas características del proceso administrativo son cíclicas, donde el conjunto de fases o etapas se convierten y de nuevo en el principio de la tarea administrativa. Cualquier modelo que decidamos poner en práctica, encontremos invariablemente las etapas de planeación y control. El principal objetivo es sistematizar el conocimiento y generar una estructura de eficiencia, estimular la innovación y el progreso y por último fomentar el desarrollo de una filosofía y cultura gerencial y empresarial.

Los principios de la administración según el maestro Agustín Reyes Ponce de su libro *Administración Moderna*, según las cuatro etapas del proceso administrativo son:

PRINCIPIOS EN LA PLANEACIÓN:

Principio de Previsibilidad; Las previsiones administrativas deben realizarse tomando en cuenta que nunca se alcanzara una certeza completa ya que siempre existirán riesgos.

Principio de Objetividad; La práctica administrativa debe basarse en hechos y no en opiniones subjetivas.

Principio de la Medición; Los objetivos serán más seguros cuanto más podamos apreciarlos cuantitativamente es decir que sean susceptibles de medición.

Principio de Precisión; Los planes deben elaborarse con la mayor precisión posible y no con afirmaciones vagas y genéricas ya que van a regir acciones concretas.

Principio de Flexibilidad; Como ya se ha dicho debemos ser precisos, pero debemos estar abiertos a cambios que surjan de ahí la flexibilidad necesaria para desarrollar un plan.

Principio de Unidad; Dentro de cualquier organización o empresa se desarrollan un sinnúmero de planes dentro de las diferentes áreas que la conforman de ahí la importancia de que exista unidad y coherencia a través de un plan maestro.

Principio de Rentabilidad; Todo plan debe ser redituable invariablemente con respecto a los costos que se exigen.

PRINCIPIOS EN LA ORGANIZACIÓN:

Principio de Especialización; Los trabajos tienden a dividirse cada vez más en actividades concretas. Normalmente los individuos rinden con mayor eficiencia, precisión y destreza al responsabilizarlos a una actividad más concreta, la especialización finalmente genera mayor creatividad e iniciativa.

Principio de Unidad de Mando; Un subordinado deberá recibir órdenes de un solo jefe.

Principio del Equilibrio de Autoridad – Responsabilidad; debe precisarse el grado de responsabilidad de cada uno de los jefes dentro de la organización y al mismo tiempo estableciendo la autoridad correspondiente.

Principio de Dirección-Control; A cada grado de delegación debe corresponder el establecimiento de los controles adecuados para asegurar la unidad de mando.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

PRINCIPIOS EN LA DIRECCIÓN:

Principio de Coordinación de Intereses; Es indispensable exista una comunión en los intereses particulares y generales de la organización con el objetivo de alcanzar las metas previstas.

Principio de Impersonalidad del Mando; El ejercicio de la autoridad debe verse como producto de una necesidad de toda la empresa u organización, y no como resultado exclusivo de la voluntad del que manda.

Principio de la Vía Jerárquica; Las ordenes, quejas, comunicados, etc. deben seguir los conductos previamente establecidos y jamás omitirlos sin razón alguna ni en forma constante.

Principios de Resolución de Conflictos; Los conflictos deben resolverse lo más pronto posible, sin faltar a la disciplina, y tratando de buscar el menor disgusto para las partes involucradas en la medida de lo posible.

Principio de Aprovechamiento de Conflictos; El conflicto dentro de la administración no se considera como una amenaza al contrario debe ser visto como una oportunidad para forzar el encuentro de soluciones.

PRINCIPIOS DE CONTROL:

Principio del Carácter Administrativo del Control; Se refiere a poder distinguir las operaciones de control de las funciones de control.

Principios de los Estándares; Se trata de fijar previamente los estándares de la operación en turno, y deben ser de manera precisa y cuantitativa.

Principio de Excepción; El control administrativo resulta ser más eficaz cuando se concentra en los casos en los que no se logra lo previsto.

Naturaleza y Propósito de la Planeación.

La planeación es la primera fase del proceso administrativo y consiste básicamente en actividades que se realizan en el futuro, a partir de decisiones tomadas en el presente y cuyos resultados se verán u obtendrán de igual manera en el futuro. Planear no es otra cosa que generar y proyectar escenarios, donde la proyección es la base de la percepción y quien lleva a cabo esta función ya sea un grupo o un individuo deben poseer un alto grado de abstracción de la realidad en que se desenvuelve la organización. La planeación tiene como objetivo conducir a la empresa hacia donde la dirección lo determine mediante la formulación de estrategias y toma de decisiones. La planeación debe enfocarse desde un punto de vista integral ya que esta involucra a toda la organización y las decisiones tomadas afectan a todo el sistema. Dentro de los propósitos básicos de la planeación están el definir los objetivos y el camino concreto a seguir; la racionalización de los planes es otro objetivo dentro de la planeación ya que permite un juicioso consumo de los insumos de la empresa. Todo plan tiende a ser



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

económico, y se trabaja con recursos humanos, técnicos, materiales etc. Pero sobre todo se trabaja con el tiempo y por último no puede existir control sin planeación.

Naturaleza y Propósito de la Organización.

El hombre a través de los tiempos ha descubierto que el orden y la coordinación de recursos de una organización social lleva a la eficiencia. La naturaleza de la organización como función dentro de la institución se genera como una necesidad de coordinar bajo normas de disciplina y orden. Si bien en la planeación fijamos objetivos, formulamos estrategias y planes para alcanzar una meta; en la organización se asignan tareas a las personas las cuales deben coordinarse; la función organizadora crea las líneas de autoridad y responsabilidad dentro de la organización mejorando de esta manera las funciones de activación y control del gerente. Algunos de los propósitos que se persiguen dentro de la organización son; resolver conflictos entre individuos por cuestiones de jurisdicción, evitar la duplicidad de trabajo, hacer que las comunicaciones sean más fáciles al mantener los canales limpios, establecer posibilidades de ascenso auxiliado de organigramas los cuales son útiles para los trabajadores y la organización sienta las bases de nuevas corrientes de pensamiento administrativo como la reingeniería, entre otras.

Naturaleza y Propósito de la Dirección.

Las organizaciones sin seres humanos son meramente estructuras, sin movimiento, sin cambio sin evolución, el ser humano es el único que puede modificar dicha estructura, a través de la dirección de grandes líderes. La dirección es la tercera fase del proceso administrativo, pero se considera la primera de la práctica administrativa; la dirección es la que ejecuta los planes en base a la estructura organizacional que se ha diseñado previamente. A la dirección se le ha otorgado una gran importancia dentro del proceso administrativo tan así que algunos lo llaman comando, ejecución o implementación etc. La dirección es la primera y única etapa que tiene que ver directa y exclusivamente con el ser humano, aquí es donde el administrador debe demostrar sus habilidades de relaciones interpersonales con sus subordinados. A un buen administrador se le considera un líder y por tanto un buen jefe.

Naturaleza y Propósito de la etapa de Control.

El control resulta ser la etapa final del proceso administrativo, pero a su vez es el eslabón con la planeación. El control y la planeación son considerados como los hermanos siameses, no se pueden separar el uno del otro, y en ocasiones no se sabe cuándo termina uno y donde empieza el otro. El controlar no es otra cosa que determinar que lo que se planeó o lo que se pretendía realizar o se esté llevando a cabo en tiempo y forma. El control puede ser considerado como la detección y corrección de las variaciones de importancia en los resultados obtenidos por las actividades planeadas. No siempre se dan las condiciones necesarias para que una actividad o un proceso de trabajo estén exentos de errores, de aquí la importancia



de la presencia de la etapa de control, este no debe ser considerado como un castigo durante el proceso de trabajo, al contrario, es una necesidad y por tal motivo debe ser implementado; durante este proceso se trata de buscar las técnicas adecuadas y la filosofía correcta que estimule al equipo de trabajo a la participación. Debe quedar claro que el control se ejerce en todos los niveles administrativos y debe ser respetado ya que del dependemos en gran medida para tener éxito en lo que se decida emprender.

El control debe ser un elemento de motivación tanto para la dirección como para los subordinados, ya que, si se están cumpliendo los estándares, esto debería ser causa de mejoras salariales y recompensas por productividad, al igual que reconocimientos públicos del desempeño de los integrantes de la empresa.

En algunas ocasiones el liderazgo es demasiado libre y no existen ningún tipo de control, entonces debemos suponer que el subordinado se encuentra en una etapa de madurez, donde tenga la posibilidad de tomar decisiones y de velar por los intereses de la organización. Al parecer, bajo esta circunstancia pareciera que no se está aplicando la etapa de control, pero en realidad no es así, ya que las condiciones propias del subordinado permiten que se logren los resultados de la empresa; lo que resulta conveniente bajo estas circunstancias es ser consiente del tipo de control que se ejerce bajo estas circunstancias, y que no es resultado de algo ambiguo.

Finalmente existen dos factores para que se lleve a cabo la etapa de control; en primera instancia los objetivos de los colaboradores y de la empresa no se encuentran alineados, es aquí donde la etapa de control colabora y se asegura que los miembros de la organización trabajen en la búsqueda de los objetivos de la empresa. Y por último el control resulta indispensable ya que existe un periodo de espera desde que son formulados los objetivos hasta que se logran alcanzar.

Tutorial para la Asignatura Administración Básica I Primera edición mayo de 2003 DR ©2001 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Contaduría y Administración Fondo editorial FCA Circuito Exterior de Cd. Universitaria, México D.F., 04510 Delegación Coyoacán Impreso y hecho en México ISBN pág. 113-182

El tema de la administración es vasto y complejo, y en la medida de lo posible lo ideal sería contar con personal capacitado y especializado en la materia que se encargase de estos procesos; pero en mi experiencia sé que en un inicio es difícil poder contar con ellos, principalmente por cuestiones económicas; pero, de ahí la importancia de este capítulo; cuyo objetivo es el de resaltar la gran importancia que conlleva contar con una buena administración, sin importar que sea uno mismo el que se encargue de esta tarea al inicio de la creación de la empresa o negocio.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 4

Capítulo 4 Registros y Permisos

4.1 Introducción

Después de haber hablado de las bases y la estructura necesarias para la creación de una empresa o negocio, así como de la importancia de contar con procesos administrativos dentro de la misma; es necesario saber que debemos cumplir con ciertos registros y permisos que marca la ley, y que por lo general nos solicitan los clientes con fin de adjudicarnos un trabajo o servicio.

En mi experiencia que es el sector de la construcción y los servicios afines a esta, como lo es la ejecución de obra, elaboración de proyectos, gestión y validación de trámites ante las dependencias públicas, trabajos de mantenimiento, conservación, remodelación, ampliación de obra, y todo lo referente al sector. Se requiere de ciertos tramites que tenemos que cumplir, y que describiremos en el presente capítulo.



4.2 Personas Físicas y Morales

De las primeras preguntas que suelen realizar algunos clientes sin importar que pertenezcan al sector público, particular o industrial, es la de como estamos dados de alta en hacienda, como persona física o persona moral; en los siguientes párrafos explicaremos la diferencia entre uno y otro.

Para fines exclusivamente fiscales, es necesario establecer si un contribuyente desempeñara su actividad económica como “*Persona Física o Persona Moral*”, para cada caso son obligaciones y requisitos distintos, y por principio de cuentas definiremos cada termino.

Personas Físicas.

Es aquel individuo que desempeña cualquier actividad económica como vendedor, comerciante, empleado, etc. Por tal motivo tiene obligaciones y derechos que cumplir.

Personas Morales.

Es el conjunto de personas físicas que se unen para la realización de un fin colectivo, son entes creados por el derecho no tienen una realidad material o corporal (no se pueden tocar como tal, como en el caso de una persona física). Sin embargo, la ley otorga capacidad jurídica para tener derechos y obligaciones.

CARACTERISTICAS Y OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS FISICAS

Los diferentes regímenes en que se clasifican las personas físicas según sus ingresos y actividad se enumeran a continuación:

1. Salarios y en general por la prestación de un servicio personal subordinado.
2. Actividades Empresariales y Profesionales.
3. Régimen de Incorporación Fiscal.
4. Arrendamiento en general por el uso o goce temporal de bienes inmuebles.
5. Enajenación de Bienes.
6. Adquisición de Bienes.
7. Intereses.
8. Obtención de Premios.
9. Dividendos y en general por las ganancias distribuidas por Personas Morales.
10. Y de los demás Ingresos.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Como emprendedor es importante conocer a detalle la actividad que se pretende realizar y contar con un estimado lo más cercano a la realidad de los ingresos que se puedan tener en un mes o en un año, con el fin de determinar el régimen fiscal que nos correspondería.

Los regímenes fiscales que se pueden elegir según la actividad empresarial que se desempeña son:

- **Régimen de Incorporación Fiscal.** Pueden inscribirse aquellas personas físicas que realicen una actividad comercial o presten algún servicio por los que no requieran título profesional siempre que sus ingresos no excedan los dos millones de pesos.
- **Actividad Empresarial.** Pueden tributar aquellas personas físicas que obtienen ingresos por actividades comerciales como restaurantes, cafeterías, escuelas, farmacias, etc. o bien por actividad industrial como la minería, textil, calzado, farmacéutica, construcción, etc.
- **Actividades Agrícolas, Ganaderas, Silvícolas y Pesqueras (Sector Primario).** Pagaran sus impuestos en este régimen las personas físicas y morales siempre y cuando sus ingresos representen el 90% de los totales por dicha actividad.

<https://www.sat.gob.mx/consulta/09788/emprendedor-conoce-los-regimenes-fiscales>

Para el caso de una Persona Morales es indispensable constituirse legalmente a través de un acta constitutiva ratificada ante notario público, una vez realizado este trámite será necesario tramitar el RFC (Registro Federal de Contribuyentes) de la sociedad de acuerdo con la actividad social que se desempeñe y puede tributarse en los siguientes regímenes:

- **Régimen General.**
- **Régimen con Fines no Lucrativos.**

CARACTERISTICAS Y OBLIGACIONES DE LAS PERSONAS MORALES

Régimen General. Las personas morales que pueden aplicar en este régimen son aquellas con fines lucrativos, por ejemplo sociedades mercantiles, (sociedades anónimas, sociedades de responsabilidad limitada, entre otras) sociedades civiles; almacenes generales de depósito, arrendadoras financieras, instituciones de crédito, seguros y fianzas, (bancos y casas de bolsa) y organismos que tienen facultades autónomas (organismos descentralizados) que comercialicen bienes o servicios; y fideicomisos con actividades empresariales entre otras.

Obligaciones para este régimen. Inscripción al RFC, solicitar certificado de firma electrónica (FIEL), expedir facturas electrónicas, llevar contabilidad electrónica, presentar pagos provisionales, declaración anual y será obligación presentar la DIOT (declaración informativa de operaciones a terceros) siempre y cuando sea sujeto a IVA. Retención de ISR cuando se paguen sueldos, presentar ante el SAT aviso de préstamos, entre otras.



Régimen Personas Morales con Fines no Lucrativos. Son las personas que no buscan alguna ganancia económica con las actividades que realizan, por ejemplo, sociedades de inversión, administradoras de fondos para el retiro, sindicatos, cámaras de comercio e industria, colegios profesionales, instituciones de asistencia o beneficencia, asociaciones civiles sin fines de lucro. Para objeto fiscal esté régimen está previsto en el título III de la LISR y quienes se ubican aquí no son sujetos de impuestos salvo algunas excepciones.

Obligaciones para este régimen. Deberá inscribir su RFC, deberá expedir comprobantes fiscales por internet (CFDI) que acrediten las ventas que realicen o los servicios que ofrezcan o el uso de goce temporal de bienes, llevar contabilidad electrónica, enviar las balanzas de comprobación y el catálogo de cuentas a partir del 1 de enero del 2016, salvo algunas excepciones pagaran ISR impuesto gravado, ISR impuesto retenido, IVA impuesto al valor agregado, presentar declaraciones informativas, calcular el impuesto anual de los trabajadores y si resulta diferencia a cargo, deberá enterar al SAT a más tardar en febrero del año siguiente, en caso de ser una sociedad de inversión e instrumento de deuda o una sociedad de inversión de renta variable deberá presentar ante el SAT una información en la que informe sobre los datos contenidos en las constancias expedidas, así como del promedio mensual de las inversiones de cada persona que se emitió constancia, entre otras tantas obligaciones.

<https://clickbalance.com/blog/contabilidad-y-administracion/regimenes-fiscales-para-personas-morales/>

Régimen de Honorarios y Asalariados. Está dirigido a las personas que trabajan para un patrón o una empresa; el régimen de honorarios es comúnmente usado en las empresas que tienen empleados que trabajan bajo un esquema de comisiones y pagan impuestos dependiendo de lo ganado en el periodo establecido. Mientras que el régimen de asalariados es el utilizado mayormente por las empresas en este se pagan los impuestos en base al sueldo ya estipulado previamente.

Por último, lo más recomendable cuando se desea inscribir un negocio o una empresa al SAT, es tomar la asesoría de un profesional en la materia, en este caso un contador público de nuestra confianza podrá orientarnos para determinar que es lo que más nos conviene en función del giro del negocio. Por otro lado, una vez inscritos ante SAT tenemos la obligación de presentar nuestras declaraciones sin importa si hubo o no ingresos; así que el contar con los servicios de un contador que realice estas tareas es indispensable; ya sea contratado por honorarios, servicio o que pertenezca a la empresa.

4.3 Registros e Inscripciones de Gobierno

Una vez que nos lanzamos en la aventura de crear un negocio y hemos definido el campo o sector de acción en el cual pretendemos incursionar; existen ciertos registros e inscripciones que debemos tramitar para poder ejercer la actividad o profesión en el sector público, los más comunes son, la inscripción al IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), la inscripción al PUC (Padrón Único de Contratistas para el estado de Guanajuato) y el registro a la CMIC (Cámara Mexicana



de la Industria y la Construcción); pero, es posible que según sea el estado donde se ejercerá la profesión nos requieran otro tipo de registros, como por ejemplo el registro de inscripción al colegio de profesionistas del lugar, el registro RO (Responsable de Obra).

Cuando se va a trabajar para una institución en específico, estas cuentan con sus propios padrones de contratistas o proveedores, como, por ejemplo, PEMEX (Petróleos Mexicanos), CFE (Comisión Federal de Electricidad), CNA (Comisión Nacional del Agua) SAGARPA (Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación), CMIC (Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción), entre otras, las cuales tienen sus propios protocolos y requisitos que cumplir.

Para este caso y por cuestiones prácticas hablaremos del PUC (Padrón Único de Contratistas) para el estado de Guanajuato, así como del registro patronal ante el IMSS, RO (Responsable de Obra) y RS (Responsable Solidario) estos dos últimos para la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal de Celaya. En algunos casos estos ni siquiera serán necesarios como en el caso de un trabajo entre particulares o familiares, o en algunas ocasiones en el sector privado; pero bueno, las circunstancias determinarán los pasos a seguir. En la mayoría de las ocasiones se nos solicitará que estemos inscritos y al corriente en el SAT ya que los clientes necesitan deducir sus gastos. En mi experiencia, en primera instancia se debe investigar si el cliente cuenta o maneja un padrón de contratistas o proveedores, y cuales son los requisitos para pertenecer a este, y si nos falta alguno tramitarlo.

REGISTRO PATRONAL (RP) ANTE EL IMSS (INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL).

La ley del IMSS en su artículo 15 fracción I, establece que todos los patrones deben registrarse en el Instituto Mexicano del Seguro Social, afiliar a sus trabajadores en un plazo no mayor de 5 días y determinar las cuotas obrero-patronales de forma mensual. De esta manera garantiza a los trabajadores la atención médica y su ahorro para el retiro. En el artículo 14 del reglamento de la ley del IMSS en materia de afiliación, clasificación de empresas, recaudación y fiscalización del IMSS, establece que cuando un patrón se registra ante el IMSS este deberá recibir un documento de identificación que contenga los siguientes datos:

- *Número de Registro Patronal asignado por el instituto (RP).* Este identifica individualmente a cada patrón y permite comprobar el cumplimiento de sus obligaciones relativas a la Seguridad Social de sus empleados.
- *Nombre, denominación o razón social completos del patrón o sujeto obligado.* Es el nombre de la empresa o persona moral o bien de la persona física según sea el caso.
- *Actividad, clase y fracción.* Es la clasificación que se le otorga a la empresa para determinar el pago de la prima en el Seguro de Riesgos de Trabajo, conforme al Catálogo de Actividades del artículo 196 del reglamento. Cada



- empresa deberá conocer perfectamente la actividad que va a desempeñar para poder identificarla en el Catálogo de Actividades por división, grupo económico, fracción, actividad y clase.
- *Domicilio de la empresa.* Pues no es otra cosa que el domicilio fiscal reportado ante el SAT.
 - *Firma del Patrón.* Esta debe ser la firma de la persona física o del representante legal en el caso de personas morales.
 - *Nombre y firma de las personas autorizadas por parte del patrón para presentar avisos de afiliación.* Normalmente, El patrón designa a un encargado para presentar las afiliaciones, esto no quiere decir que el patrón no esté autorizado a realizarlo, es por fines prácticos.
 - *Número patronal de identificación electrónica.* Es la firma o certificado digital.

El Registro Patronal (RP), es entonces el número o clave asignado por el IMSS, a un patrón cuando este se inscribe a dicho instituto. De esta manera el IMSS identifica de manera individual a cada patrón y verifica el cumplimiento de sus obligaciones establecidas en la ley del Seguro Social y su reglamento. La obligación de un patrón, para tramitar su RP existe según el artículo 12 cuando se empieza a utilizar los servicios de uno o varios trabajadores o bien cuando se constituya como sociedad cooperativa.

Como se puede realizar el trámite del RP, son tres las formas en que se puede llevar a cabo; la primera es en línea, para lo cual hay que crear una cuenta en el escritorio virtual del portal del IMSS, y solo se necesitara la CURP, la FIEL y un correo electrónico. La segunda opción es realizar un pre-registro en línea y concluir el trámite en la subdelegación del IMSS de su zona. Y la tercera se realiza de manera presencial en la Subdelegación del IMSS que nos corresponda de acuerdo con el domicilio del patrón o la sucursal para la que se tramite el RP.

Al finalizar el trámite el patrón obtendrá:

1. Carta de términos y condiciones para utilizar firma electrónica avanzada para trámites digitales ante el IMSS.
2. Acuse de recibo electrónico.
3. Aviso de Registro Patronal Personas Morales en el Régimen Obligatorio (ARP-PM).
4. Tarjeta de identificación Patronal.

Documentación Necesaria para el trámite RP.

Si el trámite se realizara en línea o pre-registro, necesitaremos comprobante de domicilio del patrón, primera y última hoja del poder notariado para actos de dominio, administración o poder especial en donde se especifique que puede realizar toda clase de trámites y firmar documentos ante el IMSS, así como la hoja donde aparezca el nombre del representante legal, primera y última hoja de la escritura pública o Acta Constitutiva que contenga el sello del Registro Público de la



Propiedad y del Comercio, así como la hoja donde aparezca el nombre del representante legal, firma electrónica avanzada del SAT (FIEL).

Para trámite en sucursal se necesitará el RFC (Registro Federal de Contribuyentes), comprobante de domicilio original y copia, croquis de la ubicación del domicilio, Escritura Pública o Acta Constitutiva, Poder Notarial, identificación oficial del representante legal original y copia, RFC del representante legal, CURP del representante legal y por último el formato Aviso de Registro Patronal Personas Morales en el Régimen Obligatorio (ARP-PM).

Finalmente, así concluimos el trámite del Registro Patronal del IMSS, solo mencionar que esto debe ser tomado solo como una guía ya que pueden cambiar los requisitos y documentación necesaria según lo establezca la ley y el reglamento del IMSS.

<https://runahr.com/recursos/nomina/registro-patronal/>

PUC (PADRON ÚNICO DE CONTRATISTAS DEL ESTADO DE GUANAJUATO)

A través del SICOM (Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad) del estado de Guanajuato, en su página de Internet encontraremos todas las bases y requisitos para poder darnos de alta en PUC (Padrón Único de Contratistas); en ocasiones los lineamientos pueden llegar a cambiar; pero los requisitos que a continuación presentamos constituyen la base de dicha inscripción.

1. Solicitud de inscripción original. Es un documento que se genera en línea a través del Sistema PUC, el cual debe ser firmado por el representante legal de la empresa, la especialidad de la empresa la cual dependerá de lo descrito en la experiencia de la empresa, en este caso es importante contar con un representante técnico que posea la experiencia necesaria en función del giro de nuestro negocio. También debe contener el domicilio fiscal, una dirección de correo electrónico todos ellos deben ser acreditados con 2 documentos el reporte de situación fiscal el cual se imprime desde el portal del SAT (Servicios de Administración Tributaria) y un comprobante de pago de algún servicio público.
2. Carta Compromiso. Se genera desde el Sistema del PUC y debe ser firmado por el responsable técnico. Y será necesario copia de título profesional y original y copia de la cédula profesional y la verificación de la misma en la página oficial de la Secretaría de Educación Pública.
3. Recibo de pago por concepto de inscripción. Este se realizará en cualquier oficina recaudadora de la Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración del Gobierno del Estado de Guanajuato.
4. Cédula de Registro Federal de Contribuyentes (RFC). Este corresponde al "Reporte de Situación Fiscal" el cual incluye el domicilio fiscal, la actividad económica registrada y la descripción de las obligaciones fiscales de la empresa; esta se genera desde el portal del SAT.



5. Comprobante de domicilio fiscal. Es la copia de un recibo de pago de algún servicio, como pago de luz, agua o teléfono.
6. Acta Constitutiva. Es solo para el caso de las Personas Morales, la cual debe contar con el folio registral correspondiente emitido por la Dirección de Registros Públicos de la Propiedad y Notarías. En caso de que el capital social, el objeto y los socios a los que se refiere el acta no sean los actuales, será necesario los documentos donde se verifiquen los datos.
7. Documento que faculte al Representante Legal. La representatividad legal deberá estar consignada ante notario público; este documento es obligatorio para las personas morales y en el caso de las personas físicas es opcional.
8. Identificación Oficial Vigente con Fotografía. Para el caso de las personas morales será del representante legal o bien del interesado para las personas físicas.
9. CURP. En el caso de las personas morales será del representante legal y para las personas física del interesado.
10. Declaración Fiscal Anual. Esta deberá ser presentada completa, correspondiente al ejercicio fiscal del año anterior inmediato. Con su respectivo acuse de recibo por parte del Servicio de Administración Tributaria. (SAT). En el caso de ser una empresa de nueva creación, se preparará un documento de libre redacción explicando la situación, el cual deberá contener la fecha de inicio, suspensión o reinicio de obligaciones. Para el caso de personas físicas que se encuentran tributando en el régimen de incorporación fiscal. Se deberá aumentar sus obligaciones como persona física con actividades empresariales y profesionales e incluir el aviso en el apartado correspondiente a este requisito.
11. Ultima Declaración Mensual. Se presentará la declaración fiscal provisional correspondientes al mes inmediato anterior a la solicitud según las obligaciones que nos correspondan. Debe ser presentada completa y con su respectivo acuse de recibo y los comprobantes de pago.
12. Alta ante el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Deberá contener el número patronal y el dígito verificador. Este documento no será necesario cuando el interesado solicite la inscripción como contratista de ejecución de servicios.
13. Últimos pagos realizados en cumplimiento de obligaciones en materia de Seguridad Social (IMSS). Los comprobantes de pago deben incluir el comprobante de haberlos liquidado.
14. Estados Financieros Dictaminados. los estados financieros deberán estar complementados por las cuentas analíticas de la misma fecha de los dictámenes, no deberán ser mayor a 3 meses de antigüedad. Deberán estar firmados por el representante legal y el contador público que los elaboró, deberán incluir el balance general, estados de resultados, cuantas analíticas y copia de la cedula profesional del contador.
15. Estados Financieros Simples. Deberán contener, balance, estado de resultados y cuentas analíticas de balance, deberán ser elaborados y firmados por un contador público titulado y preferentemente colegiado.



16. Facturas de Equipo y Maquinaria. Esta información deberá ser capturada en el Sistema PUC, es indispensable que lo capturado se describa en las cuentas analíticas de los estados financieros. Cada máquina o equipo deberá contar con su factura que acredite la propiedad.
17. Documentación que avalen la experiencia y la especialidad de la empresa. En el Sistema PUC se requerirá el llenado de la información de la experiencia de la empresa y para que sea acreditada es necesario capturar y contar con la siguiente información; copia de los contratos que amparan las obras o servicios que estén en proceso, acta de entrega recepción de obra para obras o servicios concluidos. En los casos que no se cuente con este documento, en el Sistema PUC se captura como obra en proceso. Si existe experiencia por obras o servicios donde no se celebró un contrato se deberá adjuntar una constancia que incluya en la redacción la siguiente información, el objeto de la obra o servicio, ubicación y costos, firma y datos de contacto del contratante, adjuntar copia de los permisos otorgados por la autoridad municipal para la ejecución de las obras. Excepcionalmente las obras o servicios se pueden acreditar con las facturas emitidas al cliente siempre y cuando cuenten con una requisición, orden de compra, cotización etc.
18. Cedula Profesional. En el Sistema PUC se deberá capturar la cedula del representante técnico, e incluir datos generales, profesión, cedula profesional, experiencia de este y domicilio.
19. Título Profesional del Responsable Técnico.
20. Identificación oficial vigente del responsable técnico.
21. Documentación que avale la experiencia y especialidad del responsable técnico. Se seguirá los mismos requerimientos que los expuestos en experiencia de la empresa. En el supuesto de que la experiencia del responsable técnico sea la misma de la empresa se podrá copiar lo ahí capturado.
22. Documentos que avalen la capacitación del personal de la empresa.
23. Certificación en sistemas de gestión de calidad o de estar en proceso. Solo en caso de contar con ellos.
24. Certificación de responsabilidad social empresarial. Solo en caso de contar con ellos.
25. Cita previa. Esta se realizará a través de la agenda electrónica del Sistema PUC esta una vez capturada toda la información solicitada en el sistema la cita será confirmada por la secretaria través de un correo electrónico a la cuenta proporcionada por el solicitante. Al momento de la cita se deberá llevar el expediente en físico en base a las especificaciones solicitadas.

<https://sicom.guanajuato.gob.mx>

PO (PERITO DE OBRA) Y RS (RESPONSABLE SOLIDARIO DE OBRA)

La Dirección de Desarrollo Urbano Municipal a través de la Comisión de Peritos tiene como objetivo proponer, actualizar y observar el cumplimiento de los diferentes mecanismos de regulación y control referente al ámbito de la construcción tanto privada como pública, con tal motivo las obras deberán contar con un permiso de construcción; y uno de los requisitos será que los proyectos estén avalados y firmados por un PO (PERITO DE OBRA); el PO es la persona física



que se hace responsable de la observancia del Reglamento de Ordenamiento Territorial para el municipio de Celaya, Gto. En las obras que otorgue su responsiva. Los RS (RESPONSABLE SOLIDARIO DE OBRA) es la persona física con los conocimientos técnicos adecuados para responder en forma solidaria con el PO, en todos los aspectos de las obras en las que otorguen su responsiva relativos a la seguridad estructural, diseño urbano, arquitectónico, instalaciones y restauración; pero en ningún caso donde se requiera de un RS este podrá realizar la función simultánea de PO.

En la siguiente tabla se muestra cuando será necesario un Responsable Solidario según las características de la obra que se pretende realizar:

No	GIROS	CLASIFICACIÓN DE RESPONSABLE SOLIDARIO REQUERIDO				
		Seguridad Estructural	Diseño Arquitectónico	Diseño Urbano	Restauración	Instalaciones
01	DESARROLLO EN CONDOMINIO VERTICAL HABITACIONAL MEDIO ALTO		(X)	(X)		
02	DESARROLLO EN CONDOMINIO VERTICAL HABITACIONAL RESIDENCIAL	XX		XX		
03	FRACCIONAMIENTO Y/O DESARROLLO EN CONDOMINIO HABITACIONAL CAMPESTRE		(X)	(X)		
04	FRACCIONAMIENTO Y/O DESARROLLO EN CONDOMINIO TURISTICO, RECREATIVO-DEPORTIVO		(X)	(X)		
05	FRACCIONAMIENTO Y/O DESARROLLO EN CONDOMINIO AGROPECUARIO			X		
06	FRACCIONAMIENTO Y/O DESARROLLO EN CONDOMINIO COMERCIAL DE SERVICIOS		(X)	(X)		
07	FRACCIONAMIENTO Y/O DESARROLLO EN CONDOMINIO INDUSTRIAL		(X)	(X)		
08	OFICINAS DE GOBIERNO DE 1,000 M2 HASTA 10,000 M2	X				
09	OFICINAS DE GOBIERNO DE MAS DE 10,000 M2	X				
10	GIROS COMERCIALES MAYORES A 1,600 M2	XX		XX		
11	TRIBUNALES Y JUZGADOS	X				
12	OFICINAS PRIVADAS Y CONSULTORIOS MEDICOS DE 100 M2 HASTA 1,000 M2		(X)	(X)		
13	OFICINAS PRIVADAS Y CONSULTORIOS MEDICOS DE MAS DE 1,000 M2	X	(X)	(X)		
14	ALMACENAMIENTO DE MATERIALES QUE REQUIERAN REFRIGERACIÓN, DE NATURALEZA QUÍMICA, RESIDUOS					X



	PELIGROSOS U OTROS QUE REQUIERAN MANEJO ESPECIAL					
15	ACOPIO, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DE HASTA 500 M2					X
16	ACOPIO, ALMACENAMIENTO Y TRATAMIENTO DE RESIDUOS DE MANEJO ESPECIAL DE 501 HASTA 2,000 M2					X
17	EDIFICIOS COLINDANTES A INMUEBLES CATALOGADOS COMO DE ALTO VALOR HISTÓRICO				-X-	
18	INMUEBLES CATALOGADOS POR EL INAH				-X-	
19	INMUEBLES CATALOGADOS A NIVEL MUNICIPAL				-X-	
20	INDUSTRIA LIGERA	X				
21	INDUSTRIA MEDIA	X				
22	INDUSTRIA PESADA	X				
23	GASOLINERAS, ESTACIONES DE SERVICIO DE GASOLINA Y/O DIESEL	X				X
24	ESTACIONES DE CARBURACIÓN Y PLANTAS DE ALMACENAMIENTO PARA SUMINISTRO DE GAS L.P Y GAS NATURAL	XX				XX
25	INSTALACIONES PARA LA INSTALACIONES PARA LA CONDUCCIÓN Y DISTRIBUCIÓN DE GAS INDUSTRIAL					X
26	VENTA DE GASES INDUSTRIALES Y MEDICINALES					X

Para los casos donde aparece:

X Indica que se requiere un RS de la especialidad indicada.

(X) Indica requerimiento indistinto de RS ya sea una u otra especialidad indicada.

XX Indica requerimiento de la especialidad con la participación de otro responsable solidario indicado en la tabla.

-X- Indica que en el caso que el solicitante sea un PO requerirá de un RS en la especialidad indicada en la tabla, pero sin embargo esta es la única especialidad que puede ejecutarse con PO si este tiene la especialidad correspondiente en restauración.

NOTA: en el caso de naves industriales, bodegas y giros comerciales solo se requerirán RS cuando la superficie techada sea mayor a 1,600 m2 según el artículo 144 del ROT.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

A continuación, se enumeran los requisitos para cada uno de estos.

PERITO DE OBRA

1. Acreditar que posee cedula profesional correspondiente a alguna de las siguientes profesiones, Arquitecto, Ingeniero Civil, Ingeniero Constructor, Ingeniero Arquitecto o Licenciaturas que sean afines a la construcción.
2. Poseer la nacionalidad mexicana.
3. Tener residencia profesional comprobable en el municipio.
4. Ser miembro activo del ramo de la construcción, como colegiado de número.
5. Cumplir con la Ley de Profesiones vigente para el estado y los municipios del estado de Guanajuato.
6. Acreditar los requisitos a los que se refiere el ROT (Reglamento de Ordenamiento Territorial para el municipio de Celaya, Gto.) en su artículo 639, después de haber obtenido la cedula profesional correspondiente.
7. Ser avalado por el Colegio correspondiente y la Dirección General de Desarrollo Urbano, salvo excepciones se someterá a la Comisión de Peritos de Obra

RESPONSABLE SOLIDARIO

1. Acreditar que posee cedula profesional correspondiente a las siguientes profesiones y documentos que avalen las especialidades siguientes; Seguridad Estructural, Diseño Arquitectónico, Diseño Urbano, Restauración e Instalaciones.
2. Poseer la nacionalidad mexicana.
3. Tener residencia local comprobable.
4. Demostrar mínimo tres años de experiencia profesional en el ramo de la construcción con relación a la disciplina solicitada o especialidad requerida.
5. Acreditar ante la comisión que conoce los reglamentos ROT y PMDUOET en lo relativo a los aspectos correspondientes a su especialidad.
6. Todos los aspirantes a Responsable Solidario que sean Peritos de Obra deberán ser avalados por su Colegio correspondiente y ser aceptados por la Comisión de Peritos de Obra y Responsables Solidarios (CPORS).
7. Los aspirantes a RS de las especialidades que no pertenezcan a los Colegios de Arquitectos e Ingenieros Civiles deberán presentar su solicitud ante la Dirección General de Desarrollo Urbano, para ser aceptados por la comisión de Peritos de Obra y Responsables Solidarios (CPORS).

NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA DEL ROT, PARA LOS PERITOS DE OBRA (PO), LOS RESPONSABLES SOLIDARIOS (RS) Y LA COMISIÓN DE PERITOS DEL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO. Pag. 1 a 15



4.4 Certificaciones

Las certificaciones son instrumentos que permiten a nuestros clientes y posibles contratadores, que nuestros procesos, conocimientos, experiencia y productos que ofrecemos poseen las características requeridas en sus empresas u organizaciones; en primera instancia resultaría un molesto requerimiento para poder participar y colaborar con algunas empresas, pero en realidad las certificaciones son procedimientos que nos permiten ser más eficientes, contar con una mayor capacitación, nos permiten estar actualizados con los nuevos sistemas y métodos tanto en los procesos de construcción como en la gestión y organización de nuestra empresa o negocio. Nos aportan métodos que influyen en la seguridad del personal que labora y reducen en la mayoría de los casos accidentes generados durante los diferentes procesos de producción, entendiéndose por procesos de producción a los procedimientos de construcción dentro de la obra y fuera de ella; nos permiten establecer normas de seguridad en el transporte interno y externo de personal, materiales, mercancías etc. En lo que se refiere a la organización administrativa nos permite tener un mejor y mayor control sobre la información que se maneja dentro y fuera; el resultado final de contar y poner en marcha las certificaciones en nuestro negocio se resume en ahorros y una mayor ganancia para la empresa resultado de la eficiencia y normas de seguridad que reduzcan riesgos en el trabajo. Finalmente, las certificaciones deberían ser vistas como instrumentos para mejorar y no como molestos requerimientos impuestos por nuestros clientes para poder trabajar para ellos. A continuación, describiremos algunas certificaciones, no obstante, existe un sin fin de certificaciones y normas que se aplican según el sector o área en el cual deseamos incursionar.

Certificaciones de Calidad Organizacional certificación ISO 9001 Gestión de Calidad

Este modelo es el más utilizado en las relaciones clientes proveedores nacionales o internacionales. Esta se convierte en el lenguaje universal de intercambio en una multitud de sectores y tiene una especial importancia para las PYMES, ya que les permite demostrar su capacidad para cumplir con las necesidades de sus clientes. Este modelo en sus primeras ediciones era utilizado por las grandes empresas industriales, pero con el tiempo ha ido evolucionando en sucesivas revisiones adaptándose a las necesidades de todo tipo de entidades incluyendo las PYMES y todo tipo de organizaciones de diversos giros y actividades. En el año 2000 tuvo un gran avance al pasar su objeto del aseguramiento de la calidad a la gestión de la calidad en las organizaciones. En esta mejora se introdujo una clara orientación dirigida a la satisfacción del cliente, así como a la gestión de los procesos con el objetivo de una mejora continua. Con la revisión del 2015 se redijeron los requisitos que eran considerados burocráticos y se potenció un enfoque hacia la gestión de la eficiencia en las organizaciones a través de un análisis del contexto en el que las empresas desarrollan sus actividades, así como la consideración de los riesgos asociados. A esta se le une una estructura de ciclo de mejora la cual será utilizada por todos los modelos de gestión y de esta manera facilitará la integración de otros aspectos que intervienen en las organizaciones



como lo son los ambientales, de seguridad y salud en el trabajo, de responsabilidad social, entre otros tantos que interviene en las empresas. La norma ISO 9001 aplica a organizaciones de cualquier tamaño que pretendan sistematizar la gestión con el objetivo de obtener mayor ganancia y eficiencia posible. Ya que cualquiera que sea el tamaño de una organización o empresa, un Sistema de Gestión de la Calidad acorde con sus características específicas y siendo implementado de forma eficaz, ayuda a la empresa a centrar, organizar y sistematizar los procesos para la gestión y la mejora enfrentando con mayor competitividad los desafíos de un mercado cada vez más globalizado.

Norma ISO 45001 Seguridad y Salud en el trabajo y la norma ISO 39001 Sistema de Gestión de la Seguridad Vial

La norma ISO 45001 Seguridad y Salud en el trabajo, es una norma en la cual cualquier empresa u organización puede certificarse sin importar su tamaño, tipo o sector al que estén enfocados; está dirigida a la gestión de los riesgos de trabajo, contribuyendo a que los procesos de esta índole sean más eficaces al contribuir en la disminución de los accidentes de trabajo como a las enfermedades, al aumentar la operatividad y al disminuir las situaciones de emergencia y bajas laborales.

Algunos de los beneficios que se pueden obtener al implementar la norma ISO 45001 son:

- Disminución del índice de lesiones, enfermedades y muertes relacionadas con el trabajo.
- Eliminación de peligros o reducción de los riesgos de trabajo relacionados a la seguridad y la salud en el trabajo de cada organización.
- Mejora del desempeño y la efectividad de la SST.
- Muestra el compromiso de su responsabilidad corporativa en la materia.
- Preserva la reputación de la marca.
- Promueve la motivación y compromiso por parte de los empleados mediante la participación y la consulta.
- Genera una conciencia y desarrolla una cultura preventiva de la organización.

La norma ISO 39001 Sistema de Gestión de la Seguridad Vial: según la OMS (Organización Mundial de la Salud), los accidentes de tráfico se sitúan como la octava causa de muerte en el mundo; es aquí donde la norma permite a las empresas ayudar a reducir y en última instancia a eliminar la incidencia y riesgo de muerte y heridas graves derivadas de estos accidentes. La norma puede ser aplicada en entidades públicas y privadas que interactúan con el sistema vial, al implementar la norma se pueden obtener tres grandes ventajas para la organización:

- Promueve un enfoque de sistema seguro cuyos objetivos a largo plazo es la eliminación de muertes y heridas en el trabajo basado en el fomento de buenas prácticas a desarrollar en función del análisis de los riesgos de seguridad vial más relevantes en los procesos de trabajo.



- Evitar importantes costes económicos y pérdidas para la organización, al tiempo que se puede mejorar la productividad y rentabilidad de un negocio, al maximizar la seguridad para los empleados.
- Refuerza su posición en el ámbito de la Responsabilidad Social Corporativa, adoptando un espíritu de responsabilidad entre los diferentes actores del sistema vial.

Algunas de las actividades que deben ser implementadas por las organizaciones según esta norma son:

- Uso del sistema vial para los empleados en vehículos públicos o privados, ya sea como pasajero o conductor, y como peatón o ciclista.
- Transporte de bienes o personas dentro del sistema vial realizados por la empresa o servicios contratados o subcontratados.
- Las actividades que se generan producto del tráfico hacia o desde las locaciones controladas o influenciadas por la empresa o la organización como escuelas, bodegas de materiales, casas de materiales etc. Los cuales requieren una visita constante para los procesos de producción y transformación de la empresa.
- Servicios y productos relacionados con el sistema vial, tales como servicios de transporte, gestión, planificación, diseño, construcción y mantenimiento de infraestructuras, vehículos y productos relacionados con ellos y de respuesta médica de emergencia.

Norma UNE-EN ISO 14001 Sistema de Gestión Ambiental

Esta norma ofrece la posibilidad de sistematizar de una manera sencilla, los diversos aspectos ambientales que se generan en cada uno de los procesos y actividades dentro de la empresa u organización, además de promover la protección ambiental y la prevención de la contaminación ambiental desde un punto de equilibrio con los aspectos socioeconómicos. Al implementar esta norma la empresa se puede posicionar como una organización socialmente responsable de esta manera diferenciada de la competencia y reforzar una positiva imagen de la empresa ante los clientes y consumidores. Entre otros beneficios al implementar la norma se optimizan los recursos y residuos que la empresa genera derivados de las actividades que se realizan en los procesos de producción o bien de los riesgos asociados a situaciones accidentales. En lo que se refiere a las ventajas económicas además de potenciar la producción y la innovación, la organización tiene la posibilidad de reducir los costos generados de los residuos de materias primas de una manera segura, al eliminar las barreras a la exportación, reducir los riesgos de litigios y sanciones, tener la oportunidad de acceder a subvenciones además de otras líneas de financiamientos y reducción de los riesgos de trabajo motivados por el personal que labora en la compañía.



Norma ISO 14006 Gestión del Ecodiseño

El concepto de ecodiseño se refiere a reducir al mínimo sin menoscabar la calidad de un producto, las acciones que generan un impacto ambiental resultado de las fases de un ciclo de producción.

Los beneficios que se pueden obtener al implementar la norma son:

- Garantizar que la organización cumple la legislación ambiental que se aplica incluyendo los requisitos ambientales legales referentes a los productos o servicios de la que ofrece la empresa.
- Garantía de que se gestiona el diseño y desarrolla sus productos y/o servicios de manera que estos irán mejorando ambientalmente de forma cotidiana.
- Reducción de costos al eficiente el consumo de materiales, mejoras en los envases y embalaje entre otras.

Los beneficios a los clientes al implementar esta norma son:

- Innovación en los productos y por tanto diferenciación en el mercado ante la competencia.
- Respuesta a las necesidades y expectativas de los clientes, por ejemplo, en concursos públicos.
- Mejora de la imagen del producto y de la organización a la vista de los clientes, el consumidor y público en general.

Sistema de Gestión I+D+i UNE 166002

Los sistemas de gestión I+D+i a través de la norma UNE 166002 contiene requisitos y directrices prácticas para la formulación y el desarrollo de políticas para el establecimiento de objetivos acordes con las actividades, productos y servicios específicos de cada organización con el objetivo de identificar nuevas tecnologías emergentes o nuevas no aplicadas en el sector, cuya asimilación y posterior transferencia proporcionarían la base para nuevos proyectos así como potenciar sus productos, procesos y servicios con el objetivo de mejorar la competitividad.

La certificación del Sistema de Gestión de la I+D+i permite a las empresas:

- Sistematizar sus actividades del I+D+i e integrarlas en la gestión general de la empresa.
- Planificar, organizar y controlar las unidades de I+D+i así como la cartera de productos generados.
- Demostrar la transparencia de las actividades de I+D+i.
- Aportar un valor añadido de confianza en la actividad I+D+i de la empresa mejorando su imagen empresarial y competitividad.
- Compatibilidad con otros sistemas de gestión.

<https://www.aenormexico.com/certificacion/edificacion-y-obra-civil>





Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 5

Capítulo 5

Preparación del Proyecto y su Propuesta Económica

5.1 Introducción

En el presente capítulo hablaremos acerca de los diferentes aspectos a considerar para la preparación de un proyecto y el análisis de costos. Nos basaremos en conocimientos adquiridos en la carrera de arquitectura, así como en la experiencia adquirida en el campo profesional e información recopilada por diversos medios. Los temas que integran este capítulo los desarrollaremos de una manera general ya que no se hablará de un proyecto en específico, sino más bien se tratará de temas generales para casi cualquier proyecto; si bien cada proyecto requiere de un estudio y análisis específico, existen, desde nuestro punto de vista ciertos aspectos básicos que tienen en común al momento de elaborar un proyecto y preparar la propuesta económica que se le presentara al cliente, para su posterior aprobación y ejecución de una obra o proyecto.



5.2 Entrevista con el Cliente y determinación de Programas de Requerimientos

LA ENTREVISTA CON EL CLIENTE

Sin duda alguna el primer paso para la elaboración de un Proyecto o Anteproyecto es la entrevista con el cliente, es muy probable que se requieran más de una entrevista y veremos que en la medida que avancemos en la preparación de la propuesta nos veremos en la necesidad de recabar nuevos datos y requerimientos del cliente, ya que en ocasiones nuestros clientes, posiblemente no cuentan con una idea clara sobre los requerimientos que necesitamos para elaborar un proyecto que se adecue cabalmente a sus necesidades y satisfaga plenamente sus expectativas sobre el proyecto; de aquí la importancia de ser lo más claro posible al utilizar un lenguaje que nos permita comunicar de una manera fácil de comprender para el cliente, debemos entender que el cliente no es un arquitecto o un profesional de la construcción, en algunos casos si cuenta una idea muy precisa pero en otros casos no. Otro, aspecto a considerar en la entrevista es que esta se realice dentro de un ambiente de cordialidad y relajación donde el cliente se sienta cómodo y libre. Habrá algunos profesionales que la realicen de una manera informal y otros con protocolos muy específicos y formales; sin importar si las entrevistas sean de manera formal o informal, lo importante es ser lo más auténticos posibles, que nos permita transmitir confianza y certeza.

La información básica que necesitamos recabar para poder conceptualizar y elaborar el proyecto o anteproyecto está en función del uso destino de este; no serán las mismas preguntas para un local comercial que para una casa habitación; con fines prácticos tomaremos el ejemplo para la elaboración del proyecto de una casa habitación; el orden no determina su jerarquía.

1. Por principio de cuenta hay que preguntar el nombre y ubicación del proyecto, datos importantes para trámites y permisos.
2. Estado civil y cuantas personas ocuparan la casa, aunque parezca un tanto intrusivo la edad de los integrantes de la familia es importante o de los que la van a ocupar, el saber cuántas personas ocuparan la casa nos permitirá proponer los espacios suficientes, el conocer las edades también nos permitirá conocer si es necesario proponer instalaciones especiales; por ejemplo, si hay una persona mayor necesitaremos considerar ciertas especificaciones y normas de seguridad etc.
3. Informarnos acerca de la ocupación o profesión del cliente nos permite conocer si trabaja en casa y si necesita de un espacio para estos fines, o tal vez un almacén para cosas del trabajo como una pequeña bodega, el conocer su profesión nos permite conocer sus intereses y adecuar nuestra propuesta a ellos, el preguntar por su profesión en ocasiones se deriva a otros temas que nos pueden ser útiles para la propuesta.



4. Con que frecuencia se habitara la casa; que tanto tiempo estarán en ella, aunque sabemos de antemano que una jornada de trabajo es de 8hrs, es probable que las jornadas de trabajo se extiendan o si es una persona soltera es probable que solo la ocupe para dormir, o tal vez trabaje fuera y solo la ocupe los fines de semana, en este caso habría que considerar elementos que resguarden la casa como sistemas de alarmas etc. en caso contrario, donde trabaje desde casa y necesite espacios adecuados para realizar su profesión, en fin, conocer el tiempo o la frecuencia con que se utilizara nos abre un abanico de opciones y posibilidades a considerar en nuestra propuesta.
5. Como se define así mismo; más que nada se trata de conocer sus intereses, si le gusta leer, recibe muchas visitas, le gusta estar acompañado o es más bien algo solitario, le gusta la vegetación, el agua, la luz, la música, hacer ejercicio, etc. Esta pregunta es muy importante a considerar, ya que nos permite personalizar nuestro proyecto de una manera más adecuada al cliente.
6. Tiene algún tipo de fobia o le desagrada algo en específico, por ejemplo, si es claustrofóbico, debemos considerar una vivienda que sea lo más amplia posible y con espacios abiertos, colores, texturas e iluminación que colaboren en este aspecto.
7. Una pregunta que nunca debe ser pasada por alto, es que hace desde que se levanta hasta que se acuesta por la noche, esta nos permitirá adaptar nuestro diseño a las actividades del cliente y de los integrantes de la familia, debemos hacer un análisis sobre los recorridos que realiza para considerar una distribución adecuada a la familia si es que la hay.
8. Resulta conveniente preguntar que en su propia experiencia que aspectos del diseño de una casa le resultan molestos, ya que para algunos clientes hay cosas que les son molestas y para otros no, por ejemplo, algunos clientes les es molesto que la puerta del baño se visualice desde la sala o ciertos espacios comunes que les da la sensación de poca privacidad, que la cocina quede expuesta a las visitas o las habitaciones, pasillos muy largos, etc. Esta información nos permite conocer aquellos aspectos o elementos para tratar de evitar en la propuesta.
9. Qué clase de detalles le gustan, pueden ser colores, texturas, elementos curvos o rectilíneos, aromas como los proporcionados por jardines y áreas exteriores o patios interiores, el uso de materiales como el concreto expuesto, el tabique, la madera la piedra, etc. Si es religioso o devoto o no, entre otros que podremos descubrir en la medida que vamos conociendo a nuestro cliente.
10. Cuantos vehículos tiene y si no, si piensa adquirir alguno y cuantos, es una pregunta un tanto obvia, pero hay que considerar que hay clientes que no ven la necesidad de tener un vehículo, si se cuenta con poco espacio y por circunstancias la cochera albergar 2 vehículos uno detrás del otro habría que preguntar cuál de los dos sale primero o si salen al mismo tiempo, con el objetivo de diseñar una propuesta acorde a las necesidades.
11. Tiene mascotas o le gustaría tener alguna y de que tipo, esta pregunta en estos tiempos es indispensable, las mascotas se han convertido en un miembro más de la familia y en ocasiones viven y conviven en el interior de la casa, en otros casos algunos clientes quieren que su mascota no entre a la casa y viva en el jardín, son condiciones que nos dan una gran posibilidad de propuestas y soluciones a la convivencia con las mascotas.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

12. Le gustaría anexar algún local para negocios a la vivienda, o cuartos para rentar, mucha gente con el objetivo de obtener recursos extras destina espacios que le puedan aportar un ingreso extra, de ser así tendremos que diseñar espacios adecuados con instalaciones independientes tales como las instalaciones eléctricas, revisar la normativa si permite o no un local etc.
13. Cuenta con una empleada fija, esta pregunta está dirigida saber si destinara un cuarto para el alojamiento de una empleada doméstica o no, y determinar la ubicación en la casa si estará independiente o integrada, así como los servicios que se le otorgaran a dicha habitación.
14. Tiene algunos muebles específicos o que pretende adquirir, preguntar las características y dimensiones específicas a considerar en el proyecto.
15. Que dimensiones le gustaría para sus espacios de ser posible en función al terreno con que se cuenta, cuales espacios pudieran ser sacrificados en pro de otros.
16. Casa de un piso o dos, en ocasiones hay limitantes para ciertas personas el tener que subir y bajar escaleras, o simplemente una casa de un piso es más cómoda para unos, mientras que una casa de dos pisos para otros les da mayor privacidad al destinar las áreas íntimas como las habitaciones, sala de tv, etc. en la planta alta.
17. Instalaciones especiales como aire acondicionado, sistemas de intercomunicación, salidas de datos y voz, entre otros.
18. El estilo de casa con el que se identifican, en ocasiones los clientes ya tienen muy claro el estilo de casa que les gustaría, y esto es fundamental para nuestro diseño tanto en la forma como en la función, los colores, materiales, texturas. Pero en ocasiones la normativa de cada zona nos puede llegar a limitar, si pertenecen a un área histórica, existen asociaciones de condóminos que también limitan el diseño, estos son aspectos para considerar en nuestra propuesta, con el objetivo de evitar multas o modificaciones al proyecto una vez en proceso de construcción, y claro es conveniente que el cliente lo considere para evitar malentendidos.
19. El contexto que envuelve el proyecto es un aspecto importante para considerar y de ahí la pregunta a nuestro cliente si tiene o no una preferencia sobre este, ya que podríamos aprovechar vistas para nuestro proyecto o al contrario evitarlas por ser molestas, ruidosas, o sin aporte a la propuesta.

<http://informaciondelcliente para el arquitecto.blogspot.com/>

PROGRAMA DE NECESIDADES O REQUERIMIENTOS

Cualquier proyecto arquitectónico es el resultado de una necesidad sin importar su índole, ya sean utilitarias, emocionales o de cualquiera otra índole; al detectar las necesidades e intentar darles solución es cuando empieza el proceso de investigación con el objetivo de resolver dicha función ya que el hombre requiere de espacios para atender sus necesidades.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

El programa se establece después de la entrevista o entrevistas con el cliente, así como la visita de campo donde se pretende realizar el proyecto, así como trabajos de investigación adicionales según se requieran para cada proyecto. Un programa de necesidades bien calificadas y jerarquizadas; nos da como resultado espacios que podrán satisfacer las necesidades y aspiraciones de los usuarios.

El programa de necesidades se realizara en cuatro etapas, la primera es una tabla que contendrá las actividades y necesidades por espacios y sub espacios de cada zona, la segunda es una tabla de áreas que contendrá los metros cuadrados de los sub espacios y espacios así como los requerimientos de iluminación y ventilación por zonas, los requerimientos técnicos pueden ser muy variados y no solo se limitan a la iluminación y ventilación, esto dependerá de cada proyecto, es probable que exista la necesidades muy específicas de instalaciones o especificaciones requeridas para cada espacio, pero al final eso lo determinara la investigación realizada para cada proyecto, lo que si debemos considerar en primera instancia son aspectos básico de iluminación y ventilación; la tercera etapa son los diagramas de flujo o funcionamiento, en esta etapa del programa determinaremos las diferentes interacciones entre los espacios que integran nuestro proyecto, mediante gráficas o esquemas unidos a través de líneas que determinan su relación entre espacios ya sea por medio de circulaciones directas o indirectas; por último será necesario establecer los criterios de diseño de proyecto los cuales dependen en gran medida de cada proyecto; a continuación enlistaremos y describiremos algunos ejemplos de criterios que pueden ser considerados en un proyecto.

CRITERIOS ARQUITECTÓNICOS.

1. Criterios Urbanos. En estos debemos tomar en cuenta, aspectos tales como infraestructura vial, acceso, tanto vehiculares como peatonales, determinar cómo impactara el proyecto en la vía pública, si cumple con lo establecido en los reglamentos de desarrollo urbano etc.
2. Infraestructura Vial. Aquí consideraremos todo el sistema de comunicación que debe tener nuestro proyecto, las comunicaciones entre los diversos espacios ya sean interiores o exteriores, peatonales o vehiculares, este sistema se centra principalmente al interior del proyecto no de la vía pública.

CRITERIOS FUNCIONALES

1. Criterios de Funcionalidad. La funcionalidad del espacio se caracteriza por responder eficazmente a la relación que existe entre la actividad a desarrollar por el ser humano con los requerimientos. La forma en función de la acción de un espacio u objeto es la base esencial de la arquitectura, partiendo de esto, la funcionalidad se convierte en un criterio esencial del diseño, y haciendo un uso adecuado de todos los espacios con el fin de que lo arquitectónico satisfaga las necesidades internas y externas del mismo, con el cual se interactúan de manera física como espiritual.
2. Circulación Horizontal y Vertical. Al igual que en los criterios arquitectónicos debemos considerar la comunicación de los espacios desde punto de vista funcional, estos nos permiten un adecuado y lógico trazo entre la



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

comunicación directa de espacios exteriores e interiores. Al contar con una buena circulación entre el ser humano y el transporte se logra establecer una interacción segura y ordenada. La circulación vertical es aquella que nos permite la comunicación entre diferentes niveles o superficies, a su vez se divide en fijas y móviles, dentro de las primeras encontramos las escaleras y las rampas, mientras que en la segunda se encuentran elevadores, escaleras eléctricas, bandas entre otras. La circulación además nos permite la comunicación en un mismo nivel o superficie y en los cuales podemos encontrar los pasillos, plazas, vestíbulos etc. Estas deben ser bien calculadas y sin escatimar el espacio y libres de puertas, muebles o elementos que impidan su libre acceso y movilidad continua.

3. Criterios de iluminación y Ventilación. Estos permiten que los espacios sean confortables según los requerimientos de cada proyecto; se logra a través de aberturas en muros, losas, plafones, ventanas, domos, traga luces, claroboyas etc. estos son considerados de vía natural, pero también podemos hacer uso de medios artificiales como, sistemas de aire acondicionado, lámparas, arbotantes, spot, etc.

CRITERIOS FORMALES

1. Criterios de Composición formal. Se refiere a cada una de las variables que intervienen o inciden como condicionante para la composición formal del objeto arquitectónico a diseñar tanto en la composición interna y externa del edificio. La composición formal en la arquitectura está compuesta por los vacíos, es decir los espacios negativos. Y por la composición de los espacios sólidos o espacios positivos; temas que siempre vamos a encontrar en el hecho arquitectónico. Sin entrar mucho en detalle, los criterios formales son aquellos que definen el diseño de arquitectónico de nuestro proyecto a través del uso de elementos sólidos y de la ausencia de estos tanto al interior como al exterior del edificio. <https://es.scribd.com/doc/60504631/COMPOSICION-FORMAL-EN-ARQUITECTURA-correcto>
2. Criterios Estructurales. Estos determinan si la estructura del edificio será expuesta o no, si se integra al entorno o contrastaran con él, al final se trata de hacer uso de la estructura de soporte como un elemento formal en nuestra propuesta.

CRITERIOS TÉCNICOS

1. Criterios de Uso de Materiales. Son aquellos donde se proponen los materiales a utilizar en el proyecto que logren integrarse con los demás criterios, pero desde luego que hay que considerar los aspectos de resistencia, durabilidad, no solo se refiere a los materiales para la construcción de la estructura debemos considerar los materiales a utilizar en los acabados y terminados de la obra; debemos incluir en estos los materiales a utilizar en la carpintería, la herrería, cancelería y todos aquellos que intervengan en los diferentes procesos constructivos del proyecto; habrá proyectos que requieran de materiales con características muy específicas de acuerdo al uso destino de la edificación, en base a la investigación y los requerimientos que determine el cliente.



2. Criterios de Instalaciones. Se refiere a todas las instalaciones que se requerirán para el buen funcionamiento del edificio, tales como; instalaciones hidráulicas, eléctricas, sanitarias, especiales, instalaciones de datos y comunicación etc. estos estudios y análisis determinan los diámetros a utilizar, los materiales que se ocuparan para cada una de ellas, si irán expuestas o no, su ubicación y libre acceso para trabajos de mantenimiento y reparación y todo lo que tenga que ver con ellas.

Una vez determinados los criterios, procedemos a la formulación del programa de necesidades; y para tal fin presentamos a continuación un ejemplo de este, corresponderá a la zona privada de una casa habitación. En la cual se presenta una tabla, que especifica las necesidades y actividades que se llevaran a cabo en cada espacio y subespacio; en seguida se incluirá una tabla que contenga las áreas de cada espacio por metro cuadrado que arroje el estudio de áreas, después se incluirá un diagrama de ligas de funcionamiento y finalmente una breve descripción de los criterios del proyecto, todo esto con el objetivo de ejemplificar la integración del programa de requerimientos integral.

TABLA DE NECESIDADES Y ACTIVIDADES PARA LA ZONA PRIVADA DE UNA CASA HABITACIÓN

Zona	Espacio	Sub-Espacio	Necesidad	Actividad
P R I V A D A	Recamara Principal	Dormitorio	Descansar Relajarse	Dormir, ver televisión, leer etc.
		Vestidor	Aseo Personal Almacenaje	Cambiarse de ropa Vestirse Arreglo personal Almacenar ropa y calzado Almacenar blancos
		Baño	Aseo Personal	Bañarse, actividades Fisiológicas
		Terraza balcón	Relajación	Leer, tomar el sol etc.
	Recamara 01	Dormitorio	Descansar Relajarse	Dormir, ver televisión, Leer, jugar, hacer tareas etc.
		Closet	Almacenaje	Almacenar ropa y calzado
	Balcón		Leer, tomar el sol etc.	
P	Recamara 02	Dormitorio	Descansar Relajarse	Dormir, ver televisión, Leer, jugar, hacer tareas



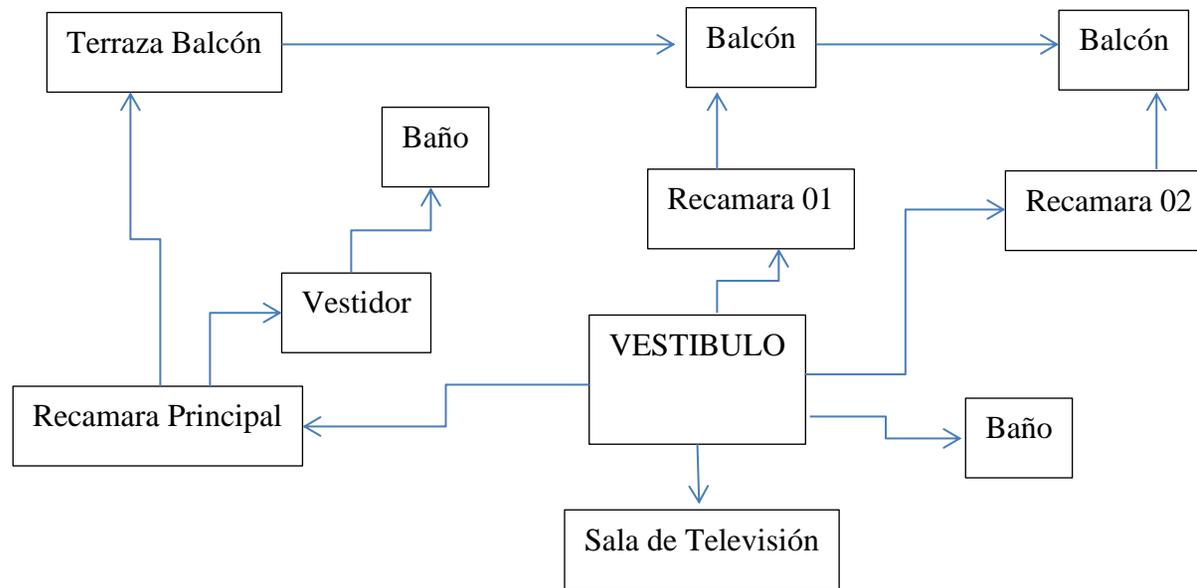
R I V A D A				etc.
		Closet	Almacenaje	Almacenar ropa y calzado
		Balcón		Leer, tomar el sol etc.
	Baño		Aseo Personal	Bañarse, actividades Fisiológicas
	Sala de Televisión y Estudio		Recreación	Ver televisión Jugar, estudiar
	Vestíbulo		Distribución y Comunicación	Caminar, almacenar,



TABLA DE ÁREAS POR METRO CUADRADO PARA LA ZONA PRIVADA DE UNA CASA HABITACIÓN

Zona	Espacio	Sub-Espacio	Iluminación		Ventilación		Dimensió	Área x M2
			Nat.	Art.	Nart.	Art.		
P R I V A D A	Recamara Prind	Dormitorio	X	X	X		4.00x4.00	16.00
		Vestidor	X	X			2.00x2.00	4.00
		Baño	X	X	X		3.00x2.00	6.00
		Terraza balcón		X			4.00x1.50	6.00
	Recamara 01	Dormitorio	X	X	X		3.00x3.50	10.50
		Closet		X			3.00x0.70	2.10
		Balcón		X			3.50x1.00	3.50
	Recamara 02	Dormitorio	X	X	X		3.00x3.50	10.50
		Closet		X			3.00x0.70	2.10
		Balcón		X			3.50x1.00	3.50
		Baño		X	X	X	2.50x3.00	7.50
		Sala de Televisi Estudio		X	X	X	5.00x4.00	20.00
		Vestíbulo		X	X	X	3.00x2.50	7.50
							99.20	

DIAGRAMA DE FLUJO O FUNCIONAMIENTO



CRITERIOS FUNCIONALES EN ZONA PRIVADA DE CASA HABITACIÓN

1. Criterios Funcionalidad. La circulación en la zona privada será horizontal libre de desniveles en el interior a excepción de las áreas exteriores como balcones y terrazas donde se deberá proponer un desnivel con una pendiente del 2% para la correcta evacuación de las aguas pluviales y de limpieza. La iluminación y la ventilación será preponderantemente natural tratando de aprovechar la orientación predominante; se implementarán la apertura de huecos en recamaras de piso a techo o una altura no menor de 2.10 mts. Con el fin de aprovechar la mayor cantidad de luz natural, en las áreas vestibulares se implementará el uso de domos y pérgolas con el fin de incorporar una luz cenital.
2. Criterios Formales. En la medida de lo posible se buscará una planta libre mientras no se comprometa la privacidad de los espacios en base al su uso destino, como en habitaciones, vestidores y servicios sanitarios; en

áreas que sean de uso común se buscará la integración de los espacios evitando el uso de muros o elementos que impidan el libre acceso. Los espacios serán limpios y libres de cualquier ornamento con el objetivo de buscar la mayor sobriedad posible. La estructura del edificio será oculta a la vista del usuario en la medida de lo posible pero si el cálculo estructural requiere que los elementos sobre salgan de los paños de los muros se procurara que columnas y traveses se proyecten hacia el interior con el fin de obtener superficies planas y sin resacas hacia el exterior que proyecten limpieza y sobriedad; el sistema constructivo será de tipo tradicional con el uso de muros de tabique, columnas, castillos, cadenas y traveses de concreto armado y losa aligerada en un sentido.

3. Criterios Técnicos. Los acabados serán a base de yeso pulido terminados con pintura vinílica, la cancelería será de aluminio color blanco y vidrios filtra-sol, los pisos serán de porcelánico o porcelanato en formatos de 50x50cm, las puertas y closets serán de madera de pino acabado nogal, los azulejos en áreas húmedas se proponen de piso a techo con el uso de azulejos tipo porcelanato acabado brillante en colores claros. La instalación hidráulica será con tubería de cobre, instalaciones sanitarias de P.V.C, instalaciones eléctricas a base de poliducto de 3/4" y cable TWH de calibres diversos según el cálculo eléctrico especificado y estarán ocultas.

Finalizado y aprobado el programa de requerimiento y necesidades, es momento de pasar al trabajo creativo del proyecto, a través de esquemas, diagramas, maquetas, elaboración de planos, imágenes digitalizadas, animaciones y recorridos virtuales y todas aquellas herramientas que no sean útiles en el proceso de creativo; para finalmente proceder a la elaboración de los planos arquitectónicos, tales como plantas, fachadas, cortes, perspectivas etc. que representen de una manera clara y explícita la propuesta del anteproyecto.

5.3 El Proyecto Ejecutivo y su Integración

El proyecto ejecutivo es un conjunto de documentos que permitirán al profesional de la construcción llevar a cabo una obra; este es un documento requerido en instancias públicas y privadas; el cual incluye requerimientos y especificaciones arquitectónicas, hidráulica, sanitarias, eléctrica, especiales, de herrería, carpintería, acabados, estructura etc. pero previo a este es necesario contar con el anteproyecto arquitectónico, que a continuación se describe. Es importante aclarar que la integración de este puede variar, en función del tipo de edificio, pero en esencia, los anteproyectos se integran de la siguiente manera.

ANTEPROYECTO ARQUITECTÓNICO

Este documento es el compendio de un conjunto de información generado, con el objetivo de proporcionar una idea general y clara de lo que se pretende con la propuesta arquitectónica, con el fin de tomar las decisiones necesarias para su desarrollo y concretización; todo esto en función de las condiciones planteadas en un inicio por el cliente, a través de la



visita de obra, el programa de necesidades o requerimientos arquitectónicos, la reglamentación establecida para el tipo de proyecto, condiciones topográficas, climáticas, especificaciones técnicas, etc. en esta etapa del proyecto es cuando se deben realizar las correcciones necesarias a la propuesta. Con la intención de que esta sea lo más clara posible; para ello nos valdremos de una serie de elementos que nos permitan comunicar estas ideas, tales como; planos de plantas, fachadas, cortes, perspectivas, recorridos virtuales, animaciones, memorias, cuantificaciones de volúmenes y áreas etc.

Enseguida se enlista y describe la información que debe contener un anteproyecto, no sin antes mencionar que esta puede ser ampliada según se requiera, con fin de alcanzar el objetivo antes mencionado.

1. **Planta de Localización.** Será un dibujo a escala sin acotaciones, que indique la ubicación del predio; debe incluir las vialidades, colindancias y orientación de este. Se especificarán los datos de la calle y número, la colonia, el municipio y el estado, así como el uso de suelo correspondiente.
2. **Planta de Conjunto.** Es un dibujo a escala y sin acotar, donde se muestren los diferentes cuerpos o volúmenes que integran el proyecto. se deberá indicar las superficies o área libres de construcción y su uso destino tales como, plazas, jardines, terrazas, estacionamiento, áreas de juegos etc. con el objetivo de lograr comunicar de una manera más clara los volúmenes que integran la edificación, se deberán marcar sombras a 45 grados que deberán ser proporcionales a las alturas los volúmenes de que se hayan proyectado.
3. **Plantas Arquitectónicas Generales.** Serán dibujos a escala y sin acotaciones que muestren la distribución de los diferentes espacios o áreas del programa arquitectónico, se deberán dibujar todas las plantas del proyecto y volúmenes o edificios que lo integran. Los dibujos deberán mostrar el criterio estructural que se propone, se deberá dibujar el mobiliario y equipamiento de cada una de las áreas e incluir el nombre de los espacios y las zonas.
4. **Cortes arquitectónicos Generales.** Son dibujos a escala y sin acotación, que muestran los diferentes niveles de los que consta la edificación y su posición respecto al terreno en cuestiones de elevación. Una vez más se deberá mostrar el sistema constructivo propuesto, se especificará el paso de instalaciones especiales si se requiere, falsos plafones, elementos en azoteas tales como, tanques, domos, equipos de aire acondicionado, tanques estacionarios de gas, tinacos y cualquier otro tipo de equipamiento que incluya la edificación. La cantidad de cortes a dibujar será a criterio del proyectista según sea necesario, con el fin de que sea lo más claro posible.
5. **Cortes arquitectónicos a detalle.** Estos son dibujos a escala y sin cotas, de partes muy específicas del proyecto, que por su importancia es necesario representar a detalle; tanto los cortes a detalle como los generales deberán ser indicados en las diferentes plantas correspondientes.
6. **Fachadas Generales.** Son dibujos a escala y sin acotación, que muestran con claridad las proporciones de las edificaciones, los macizos, los vanos y los materiales propuestos; con el fin de mostrar la profundidad y relieve de los diferentes volúmenes, se deberán dibujar sombras a 45 grados a escala y proporción de cada uno de ellos; se



- incluirá el dibujo de mobiliario, formas humanas, vegetación, vehículos, animales, etc. estas serán a escala, con el objetivo de mostrar la proporción real del edificio además del uso destino de cada espacio.
7. **Apuntes de Perspectivas.** Son dibujos donde se muestra el concepto plástico y estético del proyecto. Se deberá hacer referencias a exteriores como a interiores, se puede hacer uso de recorridos virtuales e imágenes digitalizadas, con el fin de una mayor comprensión de las ideas propuestas, así que es altamente recomendable se incluyan en este apartado, de ser posible.
 8. **Memoria Descriptiva.** Este documento describe la idea formal del anteproyecto, sus conceptos y fundamentos que sustentan la propuesta; se deberá incluir las diferentes partes que lo integra, así como el uso de los materiales, instalaciones hidráulicas, sanitarias, eléctricas, especiales, sistemas constructivos a emplear en la propuesta.
 9. **Cuantificación Preliminar de Áreas.** En el presente compendio se calcularán las áreas por edificios, niveles o zonas que integran la propuesta; además se deben incluir las áreas libres de construcción como jardines, estacionamientos, y se debe describir el uso destino de estas.
 10. **Costo Preliminar.** El cálculo se hará en función de los metros cuadrados obtenidos en el inciso anterior y deberá estar basado en precios actualizados y el destino de cada una de las zonas del proyecto; es decir no tiene el mismo costo por metro cuadrado un área descubierta como un estacionamiento o un área verde que la de un espacio cubierto, donde implican trabajos de obra civil, acabados, albañilería etc. Al final el costo obtenido en este inciso será solo un estimado con fines solo informativos y de complemento al anteproyecto, no deberá ser tomado al pie de la letra; es por esta razón que debemos dejar bien claro en una nota complementaria al costo preliminar; este debe ser lo más apegado al costo final con excepción de pequeños márgenes de diferencia; es por esta razón que es muy importante realizar una investigación de los costos por metro cuadrado en función del tipo de obra que se propone.

Una vez que tenemos nuestro anteproyecto terminado, y ha sido presentado al cliente y aprobado por este, estaremos listos para preparar el proyecto ejecutivo; es muy importante que antes de proceder a la elaboración de este, se realicen las modificaciones a las observaciones realizadas por el cliente, si es que las hubiese.

EL PROYECTO EJECUTIVO

Este comprende todos los documentos gráficos, planos, cálculos, estudios, análisis, especificaciones y de más información que se genera con el objetivo de que el profesional de la construcción cuente con la información necesaria para llevar a cabo el proceso de construcción de una obra. Por lo que, deberemos de auxiliarnos de otras especialidades, tales como, ingeniería civil, topográfica, eléctrica, hidráulica, sanitaria, ambiental, y todas aquellas que puedan enriquecer y clarificar el proyecto. También deben ser consideradas especificaciones y normas contempladas por leyes y reglamentos del orden público y privado en función del tipo de proyecto que se esté llevando a cabo.



A continuación, se describen los requerimientos básicos para la formulación del proyecto ejecutivo y es que si bien cada proyecto tiene sus propios requerimientos; por lo general deben incluir la siguiente información.

1. **Catálogo de Planos y Documentos.** Será un listado que contendrá el número de cada uno de los planos clave y una descripción del contenido de cada uno de ellos, lista de memorias y cálculos que integran el proyecto ejecutivo; tales como memoria de cálculo, instalaciones, mecánica de suelos y todos aquellos documentos adicionales que integren el proyecto.
2. **Planta de Trazo.** Es un dibujo que incluirá únicamente los ejes estructurales acotados con toda claridad y referenciado cuando menos a dos puntos del origen de trazo con puntos fijos en el terreno que no puedan ser alterados durante el proceso de la obra, los cuales deberán estar perfectamente acotados. En el caso de que los ejes estructurales no sean ortogonales con respecto a las colindancias del terreno deberán indicarse los ángulos a los que obedecen, se deberán incluir los niveles en planta baja respecto a un banco de nivel fijo definido previamente en campo y comprobable; si el proyecto lo requiere se marcarán las diferentes plataformas de desplante del o de los edificios, de existir muros de contención se acotarán y marcarán su nivel.
3. **Planta de Conjunto.** Se dibujarán los diferentes volúmenes que integran el proyecto, e incluirán los ejes estructurales principales, los cuales estarán acotados entre sí y referenciados a los linderos o límites del terreno. En las azoteas se deberán indicar los niveles de acuerdo con el banco de nivel establecido y en cada uno de los volúmenes se incluirá el nombre de las zonas contenidas en ellos.
4. **Plantas Arquitectónicas.** En estos planos se dibuja la distribución del edificio o edificios, en cada uno de sus niveles que fueron revisados y aprobados en el anteproyecto. Las escalas propuestas serán aquellas que permitan que las plantas se vean claramente y completas; haciendo un paréntesis con respecto a la escala para algunas dependencias de gobierno municipales, estatales o federales, es probable que se tenga una escala previamente definida para presentar estos planos. Se deberán incluir todos los elementos estructurales con sus dimensiones precisas los cuales deben coincidir con los planos estructurales, así como todos los elementos arquitectónicos especiales que se hayan considerado en el proyecto. Todas las cotas deberán ir al margen de los dibujos, así como las cotas entre sí de los ejes estructurales, las medidas o paños exteriores, así como la posición de ejes de muros y siempre con relación a los ejes estructurales. Se procurará el uso de tres líneas de cotas, una para cotas particulares, la segunda para cotas entre ejes estructurales y la tercera para cotas totales. Se dibujarán las líneas para cortes generales y cortes por fachadas, indicando en cada caso la clave del paño en que estos están representados. También incluirá los niveles y líneas de cambio de nivel siempre con referencia al banco de nivel definido en la Planta de Trazo. Si las dimensiones del papel permiten el dibujo de detalles aclaratorios podrán ser incluidos, pero siempre referenciando al plano general, con la nota correspondiente, para su fácil localización. Se señalarán en este plano con una nota, los elementos que se dibujaran a una escala mayor, tales como escaleras, sanitarios, elevadores etc. solo si fuese requerido o derivado de que la escala general del



plano no permite ver a detalle ciertos elementos, estos contendrán una nota referenciando la clave del plano donde se dibujaran dichos elementos. En el caso de que el proyecto sea muy amplio o extenso en sus dimensiones, será necesario dibujar en todos los planos de plantas, un croquis de todo el conjunto, tanto en planta como en corte se deberán incluir los ejes principales y el número de niveles del que consta el edificio, con un achurado en la planta de conjunto se marcará la sección y el nivel que se está dibujando en el plano.

5. **Planta de Azotea.** En este plano se dibujarán todos los elementos arquitectónicos y de equipamiento que se incluyen en las azoteas del edificio o los edificios; se dibujaran a una escala que permita que sea lo suficientemente claros y que la planta pueda ser representada completa. Se indicarán las pendientes de las bajadas pluviales por medio de flechas para que indiquen el sentido de la corriente, y se incluirá una nota aclaratoria del porcentaje de pendiente propuesto. En el caso de existir canalones se dibujarán y acotarán y se indicarán sus niveles. Se deberán dibujar todos los pretilos y remates de azotea, los cuales deberán estar referenciados a los ejes estructurales y sus niveles de remate o terminación, siempre en relación con el banco de nivel definido.
6. **Cortes Generales.** En estos planos se dibujan en dos dimensiones una sección del edificio en toda su altura. El número de cortes requeridos dependerá en gran medida de tan extenso sea el proyecto, aunque es posible que para algunas dependencias este número de cortes mínimos ya está establecido previamente. Los cortes que se dibujen deben coincidir con los establecidos previamente en los planos de plantas arquitectónicas. Los elementos estructurales cortados, tales como, entresijos, cubiertas, columnas, trabes, etc. deberán ser dibujados con sus dimensiones precisas establecidos en los planos estructurales. Se marcarán los niveles de piso terminado, así como las alturas libres de piso a techo; en el caso de haber falsos plafones se acotará la altura libre ente el falso plafón y el lecho bajo de la losa o cubierta. Se dibujarán los ejes estructurales y se acotarán entre si con la nomenclatura correspondiente. En estos cortes no debe aparecer la cimentación, pero si se debe indicar con textos cada uno de los espacios incluidos en el corte. En caso de ser necesario el dibujo de algún detalle del corte este se deberá especificar para su localización tanto en el plano y de ser necesario en un plano subsecuente de detalles.
7. **Fachadas Generales.** Aquí se dibujarán todas las fachadas exteriores del edificio. El nombre de la fachada estará en función de su orientación. Por otro lado, se deberá dibujar un croquis en planta del conjunto donde se indicará con un texto el nombre de cada una de las fachadas para su rápida localización. En todos los planos anteriores las cotas deberán ir al margen de los dibujos para evitar confusiones con líneas que correspondan a la fachada, o bien las líneas de extensión; las cotas podrán ir punteadas, o de algún otro tipo. Se ocuparán tres tipos de cotas, las primeras para medidas particulares, las segundas para indicar las alturas de entresijo y la tercera para indicar la cota total del edificio. Todas las ventanas, puertas, cancelas, herrería, etc. serán dibujados con su diseño definitivo, y se indicarán por medio de notas en que plano aparecerán sus detalles. Los ejes estructurales también deberán ser dibujados y su localización será al margen del dibujo con el fin de que no



- interfiera con este, se incluirán los niveles de piso terminado; en algunos casos se solicita que no incluyan sombras, en caso de ser así se omitirá.
8. **Planos de Albañilería.** Estos planos mostrarán los elementos de refuerzo secundario estructural, tales como castillos de concreto armado, engrosamiento de muros, contrafuertes, cadenas intermedias y de cerramiento, etc. como en todos los planos los elementos siempre deberán ser dibujados con sus dimensiones reales y posición según lo establecido en los planos estructurales correspondientes. Se acotarán respecto a los ejes estructurales y se deberá indicar con una nota si estos elementos nacen, se proyectan, continúan o terminan en el nivel que se está dibujando; estas claves deberán indicarse de la misma manera en los planos estructurales. En lo que se refiere a vanos de puertas y ventanas se deberán acotar los claros de albañilería descontando los grosores de boquillas de recubrimientos y aplanados que se hayan previsto. Se indicará con una nota la altura del pretil, y en el caso de existir una cadena de remate sobre los vanos se deberá especificar en dicha nota si esta corre a lo largo del muro y de no ser así cuanto se extiende en cada extremo; de no ser así solamente se mencionará. En el caso de que la cadena sirva como repisón también se mencionara y dibujara un detalle de este. Se indicarán los niveles de firmes o finos de cemento requeridos de acuerdo con los recubrimientos definidos por el proyecto en cada espacio. De igual manera se indicarán los cambios de nivel y de existir sardineles se aprovechará este plano para indicarlos y proponer su solución y de ser necesario dibujar su detalle. Las bases para equipos especiales se dibujarán con sus dimensiones precisas definiendo su acabado o terminado con una nota, se acotarán los paños de muros considerando el grosor de su terminado final. En el caso de existir soportes en las azoteas para la sujeción de tuberías, que por necesidad deben ir visibles se indicara su ubicación y se dibujara un detalle de estos. En los casos que se proyecten pisos de duela o tablón de madera, se dibujaran los muretes que soportaran los polines, acotándolos entre sí, y representando los en el plano, es recomendable dibujar un detalle donde se muestre el ensamble o colocación de este tipo de pisos. De igual manera será necesario para cualquier tipo de pisos que requiera un soporte aislado. En el caso de registros, trincheras, pozos de visita, registros especiales, cisternas, etc. independientemente de que aparezcan en los planos de instalaciones, deben ser incluidos en este plano indicando sus dimensiones precisas, si son ciegos, con tapa sencilla o doble tapa, con rejilla, etc. además de dibujar un detalle de estos, los cuales estarán acotados y en una nota indicar sus especificaciones.
9. **Cortes por Fachadas.** En este plano se representarán en dos dimensiones las secciones del edificio en toda su altura exclusivamente en cada una de las fachadas del edificio. La escala de estos cortes deberá ser mayor con el fin de obtener un mayor detalle de los elementos que intervienen en ellas, y de esta manera sean lo suficientemente claros para el proceso de ejecución de la obra. Si el edificio que se está dibujando consta de varios niveles y no se pueden dibujar en una escala mayor, será necesario seccionarlos con líneas de corte. Todos los elementos estructurales tales como, trabes, cerramientos, voladizos, faldones, etc. Se indicarán con sus dimensiones precisas los cuales deben corresponder con los planos estructurales. Deberán aparecer todos los elementos que intervienen en la fachada, pretil, repisones, recubrimientos, molduras, faldones, precolados



etc. en el caso de existir algún tipo de anclaje en fachada se deberá detallar, solo en caso de ser necesario. Deberán aparecer todos los elementos que aparezcan al interior de cada nivel, tales como falsos plafones, acabados de pisos, detalles de azotea, etc. Los planos se acotarán del lado exterior de la fachada, mientras que del lado interior irán todas las especificaciones requeridas, esto se realizará con una líneas y flechas que hagan referencia a cada uno de los elementos seleccionados. Además de las cotas se indicarán los niveles de piso terminado y de estructura.

10. **Planos de Acabados.** En estos planos se indicarán los acabados finales de muros, pisos y plafones. Para este fin se podrá hacer uso de plantas, cortes y fachadas. Existen diversos métodos de simbología para indicar los acabados, lo importante es que no quede duda sobre el tipo de acabado propuesto por el proyectista. Los planos se complementarán con tablas que indiquen los acabados y sus bases correspondientes, esto se realizará a detalle, indicando los materiales, texturas, colores, medidas, marcas. Con el uso de claves en este plano se indicarán las ventanas, puertas y muebles; que posteriormente serán detallados en cada uno de sus planos, como planos de herrería, carpintería y cancelería.
11. **Planos de Herrería y Cancelería.** En este punto se engloban todos los elementos construidos a base de materiales de herrería y aluminio, tales como puertas, ventanas, cancelas, protecciones, barandales, escaleras, domos, etc. Se dibujarán a una escala mayor debidamente acotados y marcando los detalles que se desarrollen a mayor escala. Por medio de una nota en cada uno de los elementos se indicarán las especificaciones de materiales, anclajes y cualquier requerimiento especial para cada uno de estos. En el caso de puertas, ventanas, cancelas y fachadas integrales, se indicará la clave de cada uno de los elementos, los cuales deberán corresponder con los mostrados en los planos de acabados. Las cotas serán a paño exterior de cada una de las piezas y de las piezas intermedias si existieran, estas últimas serán a centro del perfil o sección del elemento. En caso de que se requiera un detalle de cada elemento a una escala mayor, se seccionará el elemento e indicará con una línea de corte tanto vertical como horizontal, al corte se le asignará una clave para poder identificarlo. En los dibujos a mayor escala de las secciones proyectadas, se indicará siempre el modelo, el calibre del material empleado y de ser posible la marca. Así mismo se indicará el método de sujeción y el sellado de las piezas. Se deberá indicar en los planos todas las especificaciones de vidrios propuestos, tales como calibre y tipo de vidrio a ocupar, como por ejemplo si son filtra sol, entintados, templados, o cualquier otra especificación requerida. En el caso de existir vidrios colocados a hueso se deberá indicar el tipo de separador a utilizar. Si estuviera propuesto el uso de acrílicos deberá indicarse sus especificaciones, tales como el color, tipo y calibre además del tipo de sellado y fijación a utilizar. En aquellos elementos que requieran algún tipo de cerrajería estos se indicaran en los planos correspondientes a cerrajería y chapas.
12. **Planos de Carpintería.** El presente plano contendrá todos y cada uno de los elementos en madera que estén considerados dentro del proyecto. Estos pueden ser puertas, celosías, lambrines, barandales, pisos, escaleras, closet, etc. debe contener el tipo de material, características y terminado de cada uno de los elementos, así como una clave que lo permita identificar en el plano de acabados. Según sea el caso se deberá dibujar, la planta,



alzado y el corte, y a través de una nota se describirán los detalles de cada uno de ellos que serán dibujados a una mayor escala. El plano incluirá una tabla donde aparezca los tipos de puertas, ventanas etc. y se agrupará por tipo, dimensiones y acabados. En el caso de que se requieran cortes de los elementos, en la planta se indicará con una línea horizontal o vertical indicando con una clave al que pertenece cada corte. En los dibujos a mayor escala de las secciones proyectadas, se incluirá, el tipo de dimensión del material empleado, los ensambles, los rebajes, y demás elementos necesarios con todas las acotaciones y especificaciones requeridas. En aquellos elementos que por su función requieran algún tipo de herraje o cerrajería, deberán ser indicados en los planos con todas sus especificaciones. En el caso de existir elementos que no sean de línea es necesario dibujar su planta, alzado y cortes correspondientes, siempre respetando los lineamientos antes mencionados.

13. **Planos de Mobiliario y Accesorios.** Se especificará en plano la ubicación del mobiliario fijo del proyecto, especificando marca y modelo de este, tales como lavabos, tazas de baño, tarjas, cocinas integrales, sillería, bancas, mesas, entre otros, además se incluirán los accesorios considerados en el proyecto como, por ejemplo, llaves, regaderas, jaladoras, barra en baños, manerales, jaboneras y todo aquel mobiliario o accesorio de marca considerado previamente.
14. **Planos de Obra Exterior.** En el presente plano se indicarán todos y cada uno de los elementos de jardinería, tales como, pastos, plantas, árboles, arbustos etc. además de banquetas, pasillos y todo espacio exterior. Con respecto a las áreas verde se deberán delimitar y acotar, e indicar el nombre común y botánico de cada una de las plantas, además se indicará la posición de elementos y accesorios, tales como piedras, troncos, fuentes, espejos de agua, salidas de iluminación especiales, entre otros.
15. **Memoria Descriptiva.** El presente documento incluirá, los datos generales de la obra proyectada tales como: tipo de obra, ubicación, zona a la que pertenece el predio de acuerdo con el programa de desarrollo urbano, uso del tipo de suelo con su densidad e intensidad. Se describirán las características generales de la edificación proyectada, los elementos de que consta y el sistema constructivo empleado. Así mismo los metros cuadrados construidos en cada nivel y la suma de ellos. Se especificarán las áreas destinadas en fachada para satisfacer las necesidades de iluminación y ventilación natural en cada una de las áreas y niveles, proporcionando los siguientes datos: área en metros cuadrados de cada uno de los espacios, orientación, porcentajes de demanda de iluminación y ventilación requeridos, área demandada en metros cuadrados y área propuesta y la diferencia entre las dos. Se deberá señalar los espacios que no cuenten con iluminación y ventilación natural directa en fachadas, y de ser así se indicará el tipo de iluminación y ventilación que se les proporcionará para satisfacer el requerimiento necesario. Se describirán en términos generales los acabados de la obra tanto interior como exterior.
16. **Proyecto Estructural.** En lo que se refiere a este tema, se subdividirán de la siguiente manera:
 1. **ESTRUCTURACIÓN.** Corresponde al diseño formal de la estructura que partirá del proyecto arquitectónico y su expresión. Se especificará la cimentación y la estructura incluyendo las dimensiones y las características de las partes que garantizan la seguridad y estabilidad del edificio



- frente a las condiciones del terreno, las cargas y esfuerzos a los que estará sometido, en base a las normas y reglamentos de construcción vigente.
2. **PLANOS CONSTRUCTIVOS.** En ellos se dibujarán las representaciones gráficas de la estructura considerando la totalidad de los elementos de cimentación, superestructura, detalles, anclajes y elementos especiales. Estos planos deberán ser lo suficiente mente claros y precisos para que el profesional de la construcción pueda llevar a cabo su tarea.
 3. **MEMORIA TECNICA.** Corresponde a la descripción del proyecto estructural, incluyendo los criterios seguidos para el cálculo de la estructura, así como todos los cálculos realizados para cada uno de los elementos estructurales, tales como cimentación, columnas, trabes, losas y todos aquellos que intervienen en el proyecto para la estabilidad y seguridad del edificio.
17. **Instalaciones Hidro-Sanitarias.** Este proyecto deberá contener, todas las redes de alimentación interiores y exteriores de agua potable, tanto de sistemas de riego como de uso interior en baños, cocinas, etc. Se deberán incluir los sistemas de almacenamiento tales como cisternas, tinacos, piscinas, piletas, espejos de agua, fuentes entre otros. Incluirá los equipos de bombeo, calderas calentadoras de gas y solares. Así mismo deberá integrar todos los sistemas de desagüe pluvial y sistemas de aguas residuales, donde se definirán si fuese el caso el tratamiento de aguas residuales y su reutilización. El presente proyecto estará integrado por:
1. **CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO.** Se refiere a los cálculos necesarios para el dimensionamiento de cada uno de los sistemas, en el cual se definirán los diámetros de las tuberías, las capacidades de los equipos, cisternas, plantas de tratamiento y descargas. A su vez se determinarán los materiales a utilizar y sus características y especificaciones.
 2. **PLANOS CONSTRUCTIVOS.** Se refiere a la representación gráfica de cada uno de los sistemas en el proyecto de instalaciones hidráulicas y sanitarias. estos se representarán en planta, corte y alzado en cada una de las áreas húmedas, se incluirá un isométrico de la instalación hidráulica y de ser necesario uno de la red sanitaria. Se especificarán diámetros, pendientes y se dibujarán registros, cisternas, tanques, equipos de bombeo y todos los elementos que intervengan en cada uno de los sistemas.
 3. **MEMORIAS TECNICAS.** Es un documento escrito que contiene los fundamentos técnicos y cálculos que sustentan la solución propuesta para cada uno de los sistemas, este debe contener todos los cálculos y dimensionamiento de diámetros y especificaciones técnicas de cada uno de los materiales y equipos propuestos en el proyecto.
 4. **CATALOGO DE CONCEPTOS.** Es la relación de conceptos que intervienen en el proyecto, este incluirá una descripción del trabajo a realizar, la unidad, cantidad, precio unitario y costo de este, deberá ser por cada uno de los conceptos que intervienen en los sistemas y finalmente la suma de todos ellos.
18. **Instalaciones Eléctricas.** El presente estudio incluirá:



1. **CÁLCULO Y DIMENSIONAMIENTO.** Se refiere al diseño y cálculo de todo el sistema eléctrico, donde se establecen los calibres de cada uno de los circuitos, el número de circuitos, diámetro de ductos y materiales a utilizar de estos, capacidades de equipos, difusores y rejillas. Se debe considerar si la instalación será ocultas o aparente, de ser así se propondrá el sistema de anclaje y canalización. También incluirá el cálculo de redes de baja tensión que alimentará tanto a las tomas de corriente para servicio general, como a las luminarias de cada uno de los espacios, siempre cubriendo todas las normas y reglamentos establecidos.
 2. **PLANOS CONSTRUCTIVOS.** Es la representación gráfica de todo el sistema, considerando la totalidad de todos los elementos y equipos. Se acompañará de un diagrama de unifilar por circuitos y tabla de cargas de cada uno de los espacios.
 3. **MEMORIA TÉCNICA.** En este se incluirán todos los cálculos realizados para cada uno de los circuitos que intervienen en el sistema, se describirán cada uno de los equipos incluyendo marcas modelos y especificaciones, así como todos y cada uno los materiales a utilizar; en lo que respecta a las tuberías se describirán sus diámetros y materiales a emplear.
19. **Instalaciones Telefónicas, Intercomunicación y Televisión.** Este proyecto deberá solucionar los siguientes aspectos, redes de telefonía, intercomunicación, televisión, posición de los elementos de los sistemas, capacidad de conmutador y amplificador, canalizaciones donde se describa las tuberías a emplear, cableados y calibres, número de pares etc. se definirá la ubicación del conmutador y sus servicios, distribución de equipos, dimensiones de registros y canalizaciones exteriores especificando los detalles constructivos y todos aquellos elementos que puedan intervenir en estos sistemas. El presente proyecto se subdivide en:
1. **Cálculo y Dimensionamiento:** Contiene el cálculo y dimensionamiento de todos los sistemas estableciendo secciones, de elementos, especificaciones y calibres de materiales, capacidades de equipos.
 2. **Planos Constructivos:** Es la representación gráfica de los sistemas indicando trayectorias, características y especificaciones de cada uno de los componentes de los sistemas.
 3. **Memoria Técnica:** Son los documentos escritos donde se describen los cálculos de la instalación, así como las características, especificaciones, marcas, modelos de materiales, equipos y accesorios a emplear en el proyecto.
20. **Instalaciones Especiales.** Son aquellas instalaciones específicas y muy puntuales requeridas, tales como sistemas de aire acondicionado, calefacción, elevadores, escaleras y bandas eléctricas, etc. aquí nos apoyaremos de cada uno de los proveedores de dichos servicios, para que nos faciliten las especificaciones, planos constructivos, detalles, memorias de cálculo y todo lo referente a estos.
21. **Maquetas y Apuntes de Perspectiva.** De ser necesario se realizará una maqueta del proyecto, a una escala donde se muestren los detalles. Además, se podrá manejar como elementos complementarios al proyecto



apuntes de perspectivas interiores y exteriores, esto para mayor explicación del concepto empleado en la edificación.

22. **Presupuesto Final.** Es un catálogo que se dividirá por partidas de cada uno de los elementos necesarios para la ejecución de la obra; las partidas a su vez estarán integradas por todos los conceptos que participan en la obra. Para este será necesario calcular y obtener las cantidades y volúmenes de obra, y se deberá contar con análisis de precios unitarios de cada uno de los conceptos que intervienen en el catálogo. Al presente se anexará un calendario de obra donde se definen los tiempos y montos de cada uno de los conceptos, puede ser por partidas, por conceptos, etc. eso lo definirá el cliente.
23. **Documentos Anexos.** Será necesario que cada uno de los planos y memorias estén avalados y firmados por un RO (Responsable de Obra) y un RS (Responsable Solidario), según sea el caso, hay ocasiones donde se puede omitir el uso del RS en base a lo que establezca la Dirección de Desarrollo Urbano. Se deberá anexar, escrituras, pagos de contratación de servicios como descargas de aguas residuales al sistema de drenaje municipal, contratación de los servicios de agua potable, trámite de número oficial, permisos, contratación de libranza y conexión a los servicios eléctricos, entre otras.

5.4 La Propuesta Económica

Cualquier obra está motivada con la intención de satisfacer una necesidad cualquiera que esta sea, y con el objetivo de lograr esta meta, son necesarios tres elementos fundamentales; el primero consiste en la aplicación de tecnologías y sistemas constructivos, el segundo son los métodos de programación y control de tiempos de una obra y por último están los recursos y sus costos. Y a pesar de que en la actualidad no existen impedimentos técnicos y métodos de programación de obra que nos ayuden a lograr el cometido, siempre está vigente la limitante económica, es más común escuchar no es posible llevar a cabo tal o cual obra ya que es incosteable, y rara vez escuchamos que no se pudo realizar la obra por cuestiones técnicas de o de tiempo. De lo dicho anteriormente podemos llegar a la conclusión, que, si bien los tres elementos son indispensables para llevar a cabo una obra, los dos primeros están superados al tercero.

Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores (Pág. 22)

Los principales elementos que integran una propuesta económica son:

1. Costos Indirectos
2. Costos Directos
3. El Catálogo de Conceptos
4. El Programa de Obra



Los dos primeros puntos del listado anterior son la parte medular de la propuesta económica sin ellos no podríamos conocer el costo, el tercer punto es la presentación de la propuesta y por último el programa de obra donde se determinan los tiempos de ejecución de la propuesta, que continuación se describen a detalle.

COSTOS INDIRECTOS

Los costos indirectos, son la suma de los gastos técnicos y administrativos necesarios para la correcta realización de cualquier proceso productivo. Estos a su vez se dividen en Costos Indirectos de Operación y Costos Indirectos de Obra.

Costos Indirectos de Operación: son la suma de gastos que, por su naturaleza intrínseca, se aplican a todas las obras efectuadas en un tiempo determinado, tales con un año fiscal, un año calendario, un ejercicio etc. En esta categoría están los cargos técnicos y o administrativos, alquileres y o depreciaciones, obligaciones, seguros, materiales de consumo, capacitaciones y promociones.

Costos Indirectos de Obra: es la suma de gastos que se aplican a cada uno de los conceptos de una obra en especial. Tales como, cargos de campo los cuales pueden estar integrados por gastos de técnicos y o administrativos, traslados de personal, comunicaciones y fletes, construcciones provisionales como bodegas, consumos y varios. Otro de los gastos que integran estos costos son, imprevistos, financiamiento, utilidad, fianzas e impuestos reflejados.

(Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores (pág. 25)

COSTOS DIRECTOS

Los costos directos son la suma de materiales, mano de obra y equipos necesarios para la realización de un proceso productivo. Los cuales se subdividen en Costos Directos Preliminares y Costos Directos finales.

Costos Directos Preliminares: se considera a la suma de gastos de material, mano de obra y equipo para la elaboración de un subproducto. Tales como, lechadas, pastas, morteros, concretos, aceros de refuerzo, cimbras y equipos.

Costos Directos Finales: son la suma gastos de material, mano de obra, equipos y subproductos para la realización de un proceso. Y se consideran los siguientes, preliminares, cimentaciones, drenajes, estructuras, muros, dalas, castillos, cadenas, pisos, recubrimientos, colocaciones, azoteas y subcontratos tales como, instalaciones eléctricas, hidráulicas, sanitarias, especiales entre otras.

(Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores (pág. 25)



EL CATÁLOGO DE CONCEPTOS

Existen diferentes métodos para la presentación de un catálogo de conceptos, uno de ellos son los ante presupuesto, el cual se define como una suposición de valor de un producto para condiciones indefinidas, y a un tiempo mediato. Las condiciones y el tiempo determinado, dependerá en gran medida de que tan preciso sea el valor del producto. Existen dos tipos de ante presupuestos y son:

1. Volumétrico: en base a la técnica americana para presupuestos aproximados, utiliza medidas de volumen, el cual se considera el más cercano a la realidad que el metro cuadrado de superficie cubierta. Y con el fin de conceptualizar aproximadamente los valores por metro cuadrado o por metro cúbico, anexamos un cuadro comparativo según diferentes tipos de edificaciones y sus interrelaciones de subcapítulos expresados en porcentajes:

CONCEPTO	Casa mínima esp. B	Residencial esp. AA	Condominio esp. B	Condominio esp. A	Hospital esp. A	Hotel esp. A
Cimentación	10	10	6	5	10	7.5
Drenaje	2	1			2	2
Estructura	15	9	14	13	16	18
Muros	11	6	11	10	4.5	10
Pisos	6	9	3	6	8	7.5
Azotes	7	4	9	8	2.5	2
Aplanados	2	1	1	1	2	1
Recubrimientos	4	5	4	3	6	4.5
Instalación Sanitaria	5	5	9	8	5	5
Muebles de Baño	5	8	5	4	2.5	8
Instalación Eléctrica	5	5	7	6	4	5
Lámparas					2.5	
Herrería	8	6	5	4	8	8
Carpintería	6	14	2	10	4	4.5
Cerrajería	1	1	1	1	1	1
Vidriería	1	3	2	2	4	2
Yesos	3	4	3	2	2.5	1.5
Pintura	4	6	3	3	3.5	4.5
Limpieza y Varios	5	3	1	1	12	8
Proyectos y permisos			3	3		
Obra Exterior			11	10		
SUMA PORCENTAJE	100	100	100	100	100	100



Costo directo/m2 por año o periodo						
1964-1965	500	800	425	600	850	800
1966-1967	550	850	450	650	910	875
1976	1600	2500	1500	1750	3000	2750
Costo directo/m3 por año o periodo						
1964-1965	220	320	180	250	340	335
1966-1967	240	340	200	270	365	365
1976	640	1000	600	700	1200	1100



2. Paramétrico: en el caso de construcciones repetitivas y principalmente para proyectos de vivienda construidas a través del método de Factores Parámetros, con el fin de consignar los valores de los integrantes fundamentales de este tipo de edificaciones (considerados puestos en obra), así como la cantidad en la que intervienen en la construcción de esta. A continuación, se muestra un ejemplo *Factores Parámetros para investigación de costo directo aproximado de viviendas, con especificaciones intermedias, en un nivel, sobre terreno de 3 a 6 toneladas por metro cuadrado de capacidad, con cocina, 1 baño, 3 a 4 recamaras y 1 estancia comedor, para áreas entre 65 a 95 m2 construidos.*

Clave	CONCEPTO MAT. 75m2	Unidad	Factor por m2	Factor por m3	Precio Unitario	Costo m2	Costo m3
1	CEMENTO, a utilizar en concretos, pisos, recubrimientos, etc.	ton	0.122	0.010			
2	MORTERO, en cimientos, muros, aplanados, etc.	ton	0.029	0.010			
3	ARENA, en concretos, pisos, recubrimientos, etc.	m3	0.389	0.134			
4	GRAVA, en concretos, firmes, etc.	m3	0.219	0.075			
5	PIEDRA BRAZA, en cimentación	m3	0.420	0.145			
6	TABIQUE O BLOCK, en muros	m2	1.552	0.535			
7	VARILLA, en cadenas, castillos, losas, cimentación, etc.	kg	13.41	4.640			
8	MADERA DE 3a, en cimbra	pt	3.780	1.304			
9	PISOS DE LOSETA	m2	0.914	0.315			

10	RECUBRIMIENTOS, en cocinas, baños, etc.	m2	0.468	0.161			
11	MADERA DE 1a, en puertas, closet, etc.	pt	2.948	1.018			
12	RECUBRIMIENTOS, en puertas de madera, fibracel, triplay, pino, cedro, etc.	m2	1.535	0.530			
13	SALARIO MÍNIMO EN LA ZONA	jr	1.530	0.528			
14	SALARIO OFICIAL, albañil en la zona	jr	1.840	0.635			
15	FACTOR por saldo de conceptos (salario mínimo)	jr	4.000	1.381			
Clave	CONCEPTO SUB CONTRATO Y MANO DE OBRA PARA 75m2	Unidad	Factor por m2	Factor por m3	Precio Unitario	Costo m2	Costo m3
1	HERRERIA, tubular, estructural, etc.	m2	0.376	0.129			
2	PINTURA, temple, cal, vinílica, etc.	m2	3.899	1.345			
3	ENLICIDOS, de yeso, aplanados, aparentes, etc.	m2	2.736	0.944			
4	SALIDA PLOMERIA, en FoGo, cobre, mixtas, etc.	sal	0.093	0.032			
5	SALIDA ELÉCTRICA, con poliducto, conduit pared delgada o gruesa, etc.	sal	0.281	0.096			
6	VIDRIERÍA	m2	0.283	0.097			
7	FACTOR por saldo de conceptos (salario mínimo)	jr	2.552	0.881			

(Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores (pág. 267-269)

Ya vimos la manera de presentar un catálogo de conceptos en su modalidad de ante presupuesto, ahora veremos en que consiste un Presupuesto, y lo podemos definir como una suposición del valor, de un producto en condiciones definidas en un tiempo inmediato, siendo este el reflejo final de todos los balances de costos indirectos, directos, financiamientos, utilidades, impuestos, etc. Y donde finalmente podremos averiguar la factibilidad de un proyecto. A continuación, mostraremos un machote para la presentación de este:

(Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores (pág. 271)



Obra: CONSTRUCCIÓN DE CASA HABITACIÓN SAN MIGUEL DE ALLENDE GUANAJUATO				Documento:		
				Concurso N°:		
				Fecha:		
				Hoja:		
CATÁLOGO DE CONCEPTOS Y CANTIDADES DE OBRA PARA EXPRESIÓN DE PRECIOS UNITARIOS Y MONTO TOTAL DE LA PROPOSICIÓN						
Clave	Descripción	Unidad	Cantidad	PRECIO UNITARIO		IMPORTE EN PESOS
				CON LETRA		
				CON NÚMERO		

TERMINACIÓN DE CASA ETAPA 01 IMPERMEABILIZACIÓN, SELLADO DE MUROS Y DETALLES						
IMPER-0001	Impermeabilización de losas de azotea y pretilas a base de impermeabilizante acrílico fibratado IMPAC 5000 y sellado con BIOREFLECTION, incluye: mano de obra, limpieza de superficies, aplicación de sello, materiales, mano de obra, acarreo dentro de la obra, herramienta y todo lo necesario para su correcta ejecución. p.u.o.t	m2	200.73		\$ 71.08	\$ 14,267.89
				SETENTA Y UN PESOS 8/100 M.N.		
SELL-0001	Sellado de muro a base de sellador acrílico hasta una altura de 7.00 mts. Incluye: Andamios, mano de obra, material, herramienta, acarreo, cepillado de superficies y todo lo necesario para su correcta ejecución. p.u.o.t	m2	55.04		\$ 62.10	\$ 3,417.98
				SESENTA Y DOS PESOS 10/100 M.N.		
DET-PERG-001	pérgolas en azotea, a base de viga de madera y muretes de tabique rojo recocido, cadenas y castillos de armex, incluye: material, mano de obra, herramientas, acarreo y todo lo necesario para su correcta ejecución. p.u.o.t.	lote	1.00		\$ 12,946.05	\$ 12,946.05
				DOCE MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y SEIS PESOS 5/100 M.N.		



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capitulo 5

DET-ALB-001	Muretes en recamaras y sale de estar, a base de tabique rojo recocido, castillos de armex de 15x15cm, incluye: mano de obra material, herramienta, equipo, acarreo y todo lo necesario para su correcta ejecución. p.u.o.t	lote	1.00		\$ 3,234.73	\$ 3,234.73
				TRES MIL DOSCIENTOS TREINTA Y CUATRO PESOS 73/100 M.N.		
		Total, de		IMPERMEABILIZACIÓN, SELLADO DE MUROS Y DETALLES		\$ 33,866.65
APLANADOS DE MORTERO EN MUROS Y PLAFONES						
MOR-APLR-001	Aplanado, acabado repellido de 0.00 a 7.00 mts sobre muros a base de mezcla mortero arena con proporción de 1:4, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 7.00 mts de altura, incluye desperdicio andamios, herramienta, equipo, material mano de obra y todo lo necesario para su correcta ejecución. p.u.o.t.	m2	236.76		\$ 112.23	\$ 26,571.57
				CIENTO DOCE PESOS 23/100 M.N.		
070113	Aplanado acabado fino en muros a regla, nivel y plomo, a base de mezcla cemento-arena 1:5 de proporción, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye desperdicio.	m2	565.22		\$ 82.24	\$ 46,483.69
				OCHENTA Y DOS PESOS 24/100 M.N.		
MOR-APLR-003	Aplanado en plafones a una altura no mayor de 3.00 mts, con acabado rustico sobre losas a base de mezcla mortero-arena con proporción de 1:5, en espesor promedio de 2.2 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye: desperdicio, andamios, material, mano de obra, herramienta, maestras, perfiles de trabes y boquillas y todo lo necesario para su correcta elaboración. p.u.o.t.	m2	39.90		\$ 144.02	\$ 5,746.40
				CIENTO CUARENTA Y CUATRO PESOS 2/100 M.N.		
MOR-APLR-004	Aplanado acabado fino en plafones a regla, nivel y plomo, a base de mezcla mortero-arena 1:3 de proporción, en espesor promedio de 1.1 cm, hasta 3.00 mts de altura, incluye: desperdicio, mano de obra material, andamios, acarreo, herramienta y todo lo necesario para su correcta elaboración. p.u.o.t.	m2	39.90		\$ 81.48	\$ 3,251.05
				OCHENTA Y UN PESOS 48/100 M.N.		



Capítulo 5

Total, de APLANADOS DE MORTERO EN MUROS Y PLAFONES				\$ 82,052.72	
APLANADOS DE YESO EN MUROS Y					
PLAFONES					
P-YES-00001	Aplanado de losas a base de mortero yeso-agua-resina de 2.0 cm de espesor promedio en plafón a reventón y regla y maestras hasta una altura de 2.80 mts. Incluye: Mano de obra, material, andamios, herramientas, perfiles y todo lo necesario para su correcta elaboración. p.u.o.t.	m2	242.28	\$ 146.82	\$ 35,571.55
				CIENTO CUARENTA Y SEIS PESOS 82/100 M.N.	
P-YES-00002	Aplanado de muros a base de mortero yeso-agua-resina de 2.0 cm de espesor promedio en muros a reventón y regla y maestras hasta una altura de 2.80 mts. Incluye: Mano de obra, material, andamios, herramientas, perfiles de columnas y todo lo necesario para su correcta elaboración. p.u.o.t.	m2	490.91	\$ 150.73	\$ 73,994.86
				CIENTO CINCUENTA PESOS 73/100 M.N.	
P-YES-00008	Suministro y colocación de metal desplegado para plafones 500 cal 26; Incluye: andamios, mano de obra, material, amarres, herramienta y todo lo necesario para su correcta colocación. p.u.o.t	m2	282.18	\$ 52.91	\$ 14,930.14
				CINCUENTA Y DOS PESOS 91/100 M.N.	
Total, de APLANADOS DE YESO EN MUROS Y PLAFONES				\$ 124,496.56	
CANCELERÍA DE ALUMINIO Y					
VIDRIERÍA					
CANC-001	Ventana en Estancia de 1.58x0.77 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	2.00	\$ 2,191.22	\$ 4,382.44
				DOS MIL CIENTO NOVENTA Y UN PESOS 22/100 M.N.	
CANC-002	Ventana en Estancia de 1.55x0.77 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	2.00	\$ 2,149.62	\$ 4,299.24
				DOS MIL CIENTO CUARENTA Y NUEVE PESOS 62/100 M.N.	



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 5

CANC-003	Ventana en Baño estudio de 0.78x0.40 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	2.00	QUINIENTOS SESENTA Y UN PESOS 95/100 M.N.	\$ 561.95	\$ 1,123.90
CANC-004	Ventana en Estudio de 1.31x1.81 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	CUATRO MIL DOSCIENTOS SETENTA PESOS 61/100 M.N.	\$ 4,270.61	\$ 4,270.61
CANC-005	Ventana en 1/2 Baño planta baja de 0.88x1.00 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	UN MIL QUINIENTOS OCHENTA Y CUATRO PESOS 98/100 M.N.	\$ 1,584.98	\$ 1,584.98
CANC-006	Cancel en salida a Jardín Posterior de 2.15x1.80 mts. de aluminio de 3", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	SIETE MIL SETECIENTOS DIEZ Y SIETE PESOS 11/100 M.N.	\$ 7,717.11	\$ 7,717.11
CANC-007	Cancel de Cocina a salida a Jardín Posterior de 2.15x1.60 mts. de aluminio de 3", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	SEIS MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y TRES PESOS 51/100 M.N.	\$ 6,863.51	\$ 6,863.51
CANC-008	Ventana en Escalera de 3.05x0.66 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	TRES MIL SEISCIENTOS VEINTICINCO PESOS 63/100 M.N.	\$ 3,625.63	\$ 3,625.63
CANC-009	Ventana en Escalera de 1.57x0.78 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	3.00	DOS MIL DOSCIENTOS CINCO PESOS 64/100 M.N.	\$ 2,205.64	\$ 6,616.92



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 5

CANC-010	Ventana en Escalera de 2.04x0.77 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	DOS MIL OCHOCIENTOS VEINTINUEVE PESOS 19/100 M.N.	\$ 2,829.19	\$ 2,829.19
CANC-011	Ventana en Balcón Recámara Principal de 1.59x0.79 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	2.00	DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y DOS PESOS 37/100 M.N.	\$ 2,262.37	\$ 4,524.74
CANC-012	Ventana en Recámara Principal de 1.29x0.65 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	2.00	UN MIL QUINIENTOS DIEZ PESOS 23/100 M.N.	\$ 1,510.23	\$ 3,020.46
CANC-013	Ventana en Baño de Recámara Principal de 1.02x0.53 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	NOVECIENTOS SETENTA Y TRES PESOS 68/100 M.N.	\$ 973.68	\$ 973.68
CANC-014	Ventana en Baño de Recámara Sur de 0.99x0.75 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	UN MIL TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS 33/100 M.N.	\$ 1,337.33	\$ 1,337.33
CANC-015	Cancel de Recámara Sur a salida a Terraza de 2.15x1.84 mts. de aluminio de 3", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	SIETE MIL OCHOCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS 58/100 M.N.	\$ 7,888.58	\$ 7,888.58



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capitulo 5

CANC-016	Cancel de Recámara Norte a salida a Terraza de 2.15x1.60 mts. de aluminio de 3", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	\$ 6,859.64	\$ 6,859.64
				SEIS MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE PESOS 64/100 M.N.	
CANC-017	Ventana en Baño de Recámara Norte de 0.95x0.75 mts. de aluminio de 2", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	\$ 1,283.29	\$ 1,283.29
				UN MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y TRES PESOS 29/100 M.N.	
CANC-018	Cancel en Pasillo Planta Alta a salida a Terraza de 2.15x1.75 mts. de aluminio de 3", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	1.00	\$ 6,923.80	\$ 6,923.80
				SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTITRES PESOS 80/100 M.N.	
CANC-019	Puerta en cuarto de Lavado de 2.10x1.00 mts. de aluminio de 3", en aluminio color negro y vidrio filtra sol, incluye: material, mano de obra, fabricación, montaje y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	pieza	2.00	\$ 4,187.58	\$ 8,375.16
				CUATRO MIL CIENTO OCHENTA Y SIETE PESOS 58/100 M.N.	
Total, de CANCELERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIERÍA					\$ 84,500.21
PISOS Y AZULEJOS					
ACAB-001	Suministro y Colocación de piso SEVILLA BEIGE DE 45x45CM en interiores y exteriores a reventón, pegado con pega piso; Incluye: piso y pega piso, Mano de obra, herramienta, discos de corte, esmeril, acarreo de material, emboquillado con boquilla, y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	m2	385.89	\$ 448.88	\$ 173,218.30
				CUATROCIENTOS CUARENTA Y OCHO PESOS 88/100 M.N.	



Capítulo 5

ACAB-002	Suministro y Colocación de zoclo SEVILLA BEIGE DE 10x45CM en interiores y exteriores a reventón, pegado con pega piso; Incluye: piso y pega piso, Mano de obra, herramienta, discos de corte, esmeril, acarreo de material, emboquillado con boquilla, y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	ml	312.91		\$ 132.76	\$ 41,541.93
				CIENTO TREINTA Y DOS PESOS 76/100 M.N.		
ACAB-003	Suministro y Colocación de azulejo en muros y plafones MONTECARLO BEIGE DE 30x30CM en interiores y exteriores a reventón, pegado con pega piso; Incluye: piso y pega piso, Mano de obra, herramienta, discos de corte, esmeril, acarreo de material, emboquillado con boquilla, y todo lo necesario para su correcta instalación. p.u.o.t.	m2	127.14		\$ 497.44	\$ 63,244.52
				CUATROCIENTOS NOVENTA Y SIETE PESOS 44/100 M.N.		
Total, de PISOS Y AZULEJOS						\$ 278,004.76
PINTURAS Y ACABADOS						
190405	Suministro y aplicación de pintura acrílica se mímate línea BEREL Berelinte, hasta una altura de 2.50 mts, una mano de sellador y dos de pintura. Incluye suministro y aplicación.	m2	282.18		\$ 73.80	\$ 20,824.88
				SETENTA Y TRES PESOS 80/100 M.N.		
P-ACAB-015	Limpieza y sellado de bóvedas de tabique aplicando dos manos de sellador, Incluye: lijado de tabique, limpieza de superficie, mano de obra, material, herramienta, y todo lo necesario para su correcta aplicación. p.u.o.t.	lote	1.00		\$ 2,699.97	\$ 2,699.97
				DOS MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y NUEVE PESOS 97/100 M.N.		
P-ACAB-016	Suministro y aplicación de pintura vinílica en interiores y exteriores en muros a dos manos de la marca BEREL Berelinte, Incluye: limpieza de superficies, resane, sellado, andamios, acarreo, material, herramienta, mano de obra y todo lo necesario para su correcta aplicación. p.u.o.t.	m2	1,056.13		\$ 72.19	\$ 76,242.02
				SETENTA Y DOS PESOS 19/100 M.N.		
Total, de PINTURAS Y ACABADOS						\$ 99,766.88
Total, de TERMINACIÓN DE CASA ETAPA 01						\$ 702,687.77



EL PROGRAMA DE OBRA

Haciendo un poco de historia, hasta antes de 1957 la programación y el control de un proceso productivo, se llevaba a cabo mediante diagramas de barras o diagrama de *Gantt*, el cuál consistía en predeterminar cuales eran las actividades principales su duración, y se representaban a cierta escala de manera que, a cada actividad le correspondía un renglón de la lista, que por lo general establecía un orden de ejecución de las actividades, situándose la barra representativa de cada actividad a lo largo de una escala de tiempos efectivos. Si después de emplear el criterio personal, se obtenía una fecha de terminación igual a la del presupuesto, se aceptaba dicho diagrama, en caso contrario y basados únicamente en la experiencia y la intuición del programador se reducía la dimensión de las barras hasta lograr obtener la fecha de terminación deseada.

A principios de 1957 el ingeniero *Morgan R. Walker* y el ingeniero *James I. Killey Jr.*, pusieron a prueba el método de la *Ruta Crítica (RC)* o por sus siglas en inglés *CPM (Critical Path Method)* en la construcción de una planta química para la compañía *Dupont*, y desde entonces y gracias a las bondades de dicho método, su difusión ha sido mundial y se aplica a problemas muy diversos. En México a partir de 1961 la Secretaría de Obra Pública la empezó a poner en práctica con excelentes resultados; mientras que la Comisión Federal de Electricidad la comenzó a implementar en 1962.

En 1958 la firma *Allen and Hamilton*, desarrollo para la marina de los Estados Unidos el método *PERT (Program Evaluation and Review Technique)*, método empleado para controlar el programa de lanzamiento del proyectil *Polaris*, afirmando que dicho programa permitió reducir en 2 años la duración del proyecto.

Los métodos *CPM* y *PERT* son básicamente iguales salvo que el segundo propone un estudio de probabilidad que estime tres duraciones, una optimista, otra más probable y una pésima, en el caso de la construcción en México se enfoca en el uso de la *CPM*.

Tomando como base que el uso más común de para la programación y control de obras en México es la de la *Ruta Crítica*, nos enfocaremos en definir y establecer las ventajas de este método.

Dicho lo anterior, empezaremos por definir que es la *Ruta Crítica*, es un sistema de programación y control que nos permite conocer las actividades que definen la duración de un proceso productivo; todo proceso productivo consta de tres fase, planeación, programación y control. Donde:

1. **Planeación:** es el enunciado de las actividades que constituyen el proceso y el orden en que deben efectuarse, e decir la secuencia que seguirán dichas actividades.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

2. Programación: es la elaboración de tablas o gráficas que indiquen los tiempos de inicio y termino y por consiguiente la duración de cada una de las actividades que forman el proceso, en forma independiente.
3. Control: se realiza mediante la elaboración de tablas o gráficas que permiten conocer las consecuencias de un atraso o un adelanto en cualquier actividad de un proceso productivo, y tomar las correspondientes decisiones.

Las principales ventajas de la aplicación de la programación CPM, son:

1. Permitir conocer los diferentes órdenes de importancia de las actividades.
2. Conocer cuáles son las actividades que controlan el tiempo de duración de un proceso.
3. Identificar los recursos requeridos para cualquier momento de la ejecución del proceso.
4. Analizar el efecto de cualquier situación imprevista y sus consecuencias en la duración total del proceso.
5. Deslindar responsabilidades de los diferentes organismos que intervienen en el proceso.
6. Programar de una manera más lógica y predecible.

Una vez definidas las fases del proceso productivo y determinado las ventajas de la programación; y si aplicamos el método CPM a las tres fases del proceso obtenemos la siguiente tabla:

PLANEACIÓN	Lista de actividades	Proyectos	
		Trámites	
		Ejecución	
	Tabla de secuencias	Limitación de espacio	
		Limitación de recursos	
		Limitación de responsable	
		Inmediata anterior	
		Simultanea	
		Inmediata posterior	
	Dibujo de diagrama	Actividades reales	
Actividades ficticias			
PROGRAMACIÓN	Fecha primaria	Iniciación	
		Terminación	
	Fecha última	Iniciación	
Obtención de la ruta crítica (tablas de holgura)			



		Terminación
		Holgura total
		Holgura libre
		Holgura independiente
		Modificar secuencias
	Análisis y reducciones	Modificar duración
CONTROL	Uso de holgura (repartición de recursos)	
	Reducción tiempos (pendiente de costos)	

(Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores (pág. 333-336)

Si bien, los métodos de programación de una obra son mucho más complejos que lo descrito anteriormente, y esto nos llevaría más de un capítulo para explicarlo, y no es el objetivo que se busca, si no la intención ha sido la de describir de una manera simple esta valiosa herramienta que nos auxilia en los procesos de programación y ejecución de una obra. En la actualidad, existen en el mercado una gran variedad de aplicaciones y programas que nos facilitan y ayudan en estas tareas y no solo para la elaboración de estos sino más bien para la preparación de toda una propuesta económica, como es la integración de precios unitarios para el análisis de costos directo, indirectos, financiamiento, utilidad, etc., tales como OPUS, NEODATA, PRISMA, CAMPEÓN, entre los más comunes y difundidos en el mercado solo por mencionar algunos. Al momento de preparar un licitación pública o concurso de obra; donde normalmente los licitantes incluyen un apartado destinado a la elaboración de programas y calendarios de obra, con el fin de valorar y analizar si la propuesta es lo suficientemente viable en términos de duración. Si nos diéramos a la tarea de preparar de manera manual estos programas y calendarios nos llevaría demasiado tiempo, con el que normalmente no contamos al momento de preparar un concurso, debido a los tiempos tan justos que suelen programar los licitantes; de aquí la importancia de aprender a utilizar este tipo software, y no solo eso, al hacer uso de estas herramientas eliminamos un porcentaje de error al momento de la elaboración de estos documentos además son más precisos.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 6

Capítulo 6

Procesos de Adjudicación de Obra

6.1 Introducción

En la mayoría de los casos las instituciones de gobierno o privadas establecen diversos mecanismos y procesos para la adjudicación de una obra; pueden ser muy diversos y variados entre sí, pero en la mayoría de los casos se basan en la Ley de Obra Pública; y resulta de suma importancia su conocimiento e implementación por lo menos en lo general; con el objetivo de conocer nuestros derechos y obligaciones durante los procesos de adjudicación, ejecución y terminación de una obra; para lograr nuestro cometido nos basaremos en el libro Costo y Tiempo en Edificación de Suárez Salazar, y en la Ley de Obra pública para el estado de Guanajuato, y de esta manera lograr describir de una forma clara estos procesos.



6.2 El Concurso

El concurso es un recurso del contratante para encontrar en igualdad de condiciones una propuesta conveniente a sus intereses; las ventajas de este son incuestionables para el cliente, y en su régimen de libre competencia son convenientes para la empresa que resultase ganadora, siempre y cuando cumpla las siguientes premisas:

1. Convocatoria y documentos de evaluación claros y precisos.
2. Empresas invitadas semejantes en calidad técnica, administrativa, especialidad constructiva, capacidad financiera y volumen de obra anual.
3. Tiempo de preparación de concurso razonable.
4. Tiempo de ejecución de obra razonable.
5. Que el juicio de las propuestas se realice con honradez y justicia.
6. Se adicione algún instrumento que ante cambios sustanciales de precios de materiales y mano de obra permita su reajuste.
7. Que existan los recursos suficientes para la ejecución de la obra.

Podría suponerse en primera instancia, que estas condiciones pueden ser secundarias, pero, si analizamos cada una de ellas, comprenderemos su trascendencia.

TIPOS DE CONCURSOS

En la industria de la construcción normalmente se realizan en forma común los siguientes concursos, con las siguientes características:

1. A precio Alzado. Especificaciones definidas por el contratante de un 90 a 100%, relación de conceptos a realizar por la empresa constructora, cuantificaciones por parte de la empresa constructora, análisis de costos a realizar por la constructora, integración de precios unitarios por parte de la empresa, tiempos de ejecución por parte de la empresa constructora.
2. A precio Alzado con Presupuesto Base. A partir del año 70 se inicia el uso de encargar a una empresa especializada la elaboración de un catálogo de conceptos, que incluya una descripción de los trabajos a realizar, sus cuantificaciones, análisis de costos, integración de presupuesto base y programas de obra; buscando como objetivos principales correcciones al proyecto para adecuarlo a la erogación planeada inicialmente, evitar la duplicidad de trabajos innecesarios para los contratistas y por tanto reducir la inversión



del costo del concurso para cada invitado, liberar al contratista de trabajos técnicos para la optimización de la obra como nuevos métodos constructivos etc., trabajos de revisión al presupuesto con el objetivo de detectar partidas en exceso o erróneas. Esta modalidad se caracteriza por especificaciones bien definidas en un 90 a 100%, relación de conceptos a corregir por el contratista, cuantificaciones realizadas por el contratista, análisis de costos por parte del contratista, integración del precio de venta a revisar por la empresa, determinación de tiempos de construcción a optimizar por la contratista, y evaluación de partidas aditivas y deductivas por parte de la empresa constructora.

3. Por precios Unitarios. Este se caracteriza por dotar de especificaciones entre un 60 a 90%, relación de conceptos propuesto por la contratante, cuantificaciones determinadas por la contratante, análisis de costos a realizar por la empresa constructora, integración del precio de venta corre por la contratista y la determinación del tiempo de ejecución será propuesto por la empresa.
4. Factor de Sobrecosto. En la época de inicio de la inflación en México, por la falta de concursantes, se derivó del uso de licitaciones juzgando únicamente los cargos indirectos y la utilidad, y se caracteriza, por, especificaciones definidas hasta un 60%, relación de conceptos integrados por la contratista posterior al concurso, cuantificaciones a integrar por la contratista posterior al concurso, análisis de costos a presentar por la contratista posterior al concurso, integración de precio de venta por cuenta de la empresa y posterior al concurso y por último la determinación del tiempo de ejecución de la obra correrá por cuenta de la contratista pero posterior a la elaboración del concurso.
5. Administración: Se caracteriza principalmente por, contar con especificaciones de un 60%, relación de conceptos a elaborar posterior al concurso, cuantificaciones recomendables realizar por la constructora, análisis de costos recomendable a realizar por la contratista, integración de venta recomendable a realizar por la empresa constructora y por último la determinación d los tiempos de ejecución serán recomendable realizar por la contratista.

La diferencia básica del concurso por administración y del de factor de sobrecosto, radica que el primero puede derivarse al final en un contrato de precio alzado o precios unitarios y en el segundo se conserva su carácter de servicio profesional.

(Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores (pág. 370-374)



PROCEDIMIENTOS PARA LA CONTRATACIÓN DE OBRA PÚBLICA

La ley de Obra Pública del estado de Guanajuato establece en el título cuarto capítulo único artículo 43, que las formas de realizar obra pública y servicios relacionados con la misma solo, será solo de dos formas, a través de contratos o administración directa. A su vez en el artículo 44 determina que los tipos de contratos de obra pública y servicios relacionados con la misma serán:

1. Sobre la base de precios unitarios, en cuyo caso el importe de la remuneración o pago que deba cubrirse a la contratista, se hará por unidad de concepto de trabajo terminado.
2. Sobre la base de precio alzado, en cuyo caso, el importe de la remuneración o pago total fijo que deba cubrirse a la contratista será por los trabajos totalmente terminados y ejecutados en el plazo establecido.
3. Mixtos, cuando contengan una parte de los trabajos sobre la base de precios unitarios y otra, a precio alzado.

En el artículo 45 de la ley, nos habla sobre los *Contratos a Precio Alzado o la parte de Mixtos de esta naturaleza*, y nos dice que no podrán ser modificados en tiempo o costo, ni estarán sujetos a ajustes de costos, excepto cuando exista causa justificada, ocurran circunstancias derivadas de caso fortuito o fuerza mayor, cambio de paridad en la moneda y variación en los precios nacionales e internacionales, que justifique su modificación. Cuando las condiciones de la obra o del servicio lo requieran, podrán ser objeto de modificaciones en sus partidas y subpartidas, actividades o subactividades, sustituyendo con aquellos conceptos de trabajo, suministros, partidas, subpartidas, actividades o subactividades que sean necesarios, sin que en ningún momento se afecte el monto o el plazo de ejecución, excepción hecha de conceptos y suministros que se den de baja sin que sea necesaria su sustitución por otros, debiendo formalizar mediante acuerdo de voluntades las modificaciones realizadas bajo este supuesto, en el entendido de dicho instrumento no deberá ser celebrado para cubrir fallas, omisiones o incumplimientos de la contratista.

En lo que se refiere a la adjudicación de obra pública y servicios relacionados con la misma la ley establece en su capítulo 46 que los contratos de obra pública y los servicios relacionados con la misma, se adjudicaran a través de licitaciones públicas, mediante convocatoria pública, a fin de asegurar al Estado las mejores condiciones disponibles en cuanto a precio, calidad, financiamiento, oportunidad y demás circunstancias pertinentes, de acuerdo con lo que establece la ley.

En los procedimientos de contratación los entes públicos optarán, en igualdad de condiciones, por el empleo de los recursos humanos del estado de Guanajuato y por la utilización de bienes o servicios de procedencia estatal y los propios de la región.

Los entes públicos podrán contratar obra pública y servicios relacionados con la misma, mediante los siguientes procedimientos:



1. Licitación Pública
2. Licitación Simplificada
3. Adjudicación Directa.

En lo que se refiere al apartado de licitaciones la ley establece en su artículo 49 título quinto capítulo I, que las licitaciones podrán ser nacionales e internacionales. En el capítulo VI de la ley referente a las propuestas técnicas y económicas que deberán presentar los participantes, establece en su artículo 61 que la propuesta técnica estará integrada de la siguiente manera:

1. Constancia escrita de haber asistido a la visita de obra del lugar donde se ejecutará la obra, en el caso de que se hubiera señalado como obligatoria, expedida por el servidor público que designe el ente público convocante.
2. Copia del acta correspondiente a la junta de aclaraciones, expedida por el servidor público que designe el ente público convocante.
3. Las especificaciones y demás documentación que se establezca en las bases de la licitación y se relacione directamente con la obra pública o servicios objeto de esta.
4. Datos básicos de materiales, maquinaria, equipo de construcción y mano de obra.
5. Relación de maquinaria y equipo de construcción a emplearse en la obra objeto de la licitación, indicando ubicación física, vida útil, si es propiedad del licitador o rentada, fecha de disposición, modelo y usos actuales.
6. Manifestaciones escritas de las partes de la obra que pueden ser subcontratadas y las fracciones de la obra que cada empresa ejecutara, en el entendido de que la relación contractual es directa entre público convocante y el licitador y este se obliga a responder de la totalidad de las obligaciones.
7. Relación de contratos vigentes.
8. Modelo de contrato.

En lo que se refiere a la propuesta económica en su artículo 62 esta deberá estar integrada de la siguiente manera:

1. Carta compromiso de la proposición.
2. Catálogo de conceptos, precios unitarios, unidades de medición, cantidades de trabajo, importes parciales y el total de la propuesta.
3. El análisis de los precios unitarios de los conceptos solicitados, estructurados por costos directos, costos indirectos, costos financieros y cargo por utilidad. Dentro de la estructura de los precios unitarios, se deben presentar los porcentajes de los costos indirectos, costos de financiamiento y cargo por utilidad, diferentes a los obtenidos en sus respectivos análisis, será motivo de descalificación.
4. Las cotizaciones de los materiales determinados por el ente público convocante en las bases de la licitación.



5. Los programas calendarizados de montos mensuales de ejecución de los trabajos y el general de la ejecución de la obra. El ganador de la licitación se obliga a entregar en un plazo de diez días hábiles, contados a partir de la firma del contrato, los programas de la utilización de la maquinaria y equipo de construcción, adquisiciones de materiales y equipo de instalación permanente, así como la utilización del personal técnico, administrativo y obrero, encargado directamente de la ejecución de los trabajos y del técnico, administrativo y servicios encargado de la dirección, supervisión y administración de los trabajos. De ser necesario, dichos programas calendarizados, se adecuarán por el licitador ganador en un plazo no mayor de diez días hábiles posteriores al de la fecha del fallo.

En lo referente a los precios unitarios la ley nos menciona en el artículo 63, que los costos se integran de la siguiente manera:

1. Costos directos. Los cargos por concepto de materiales, mano de obra, incluidos los de previsión y seguridad social, herramienta, maquinaria y equipo de construcción.
2. Costos indirectos. Un porcentaje del costo directo que incluirá los cargos correspondientes a la administración de oficina central, de la obra, seguros y garantías.
3. Financiamiento. Un porcentaje de la suma de los costos directos e indirectos; considerando los gastos que realizará en la ejecución de los trabajos según el programa propuesto, anticipo otorgado, periodicidad, plazo de trámite y pago de las estimaciones que recibirá, señalando el indicador económico de la tasa de interés que se aplicará.
4. Cargo por utilidad. El cual será fijado por el licitador, mediante la aplicación de un porcentaje sobre la suma de costos directos, indirectos y de financiamiento, debiéndose considerar dentro de este cargo, el cumplimiento de las obligaciones laborales y fiscales.

Ley de Obra pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato, Expedido LXIII Legislatura, publicado P.O. Núm. 80, Cuarta Parte, 20-04-2019, última reforma, P.O. Núm. 190, décimo tercera parte, 21-09-2018 de Guanajuato (pág. 22-32)

En lo que se refiere a los procedimientos de licitación simplificada y adjudicación directa la ley nos dice en su título sexto capítulo I artículo 73 lo siguiente, los entes públicos sujetándose a los rangos de adjudicación establecidos por el Congreso del Estado, podrán optar por no llevar a cabo el procedimiento de licitación pública, pudiendo celebrar contratos a través de los siguientes procedimientos:

1. Licitación Simplificada.
2. Adjudicación Directa.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Para efecto de la aplicación de este precepto, cada obra o etapa programada, deberá ser considerada en forma individual, a fin de determinar si quedan comprendidos dentro de los montos máximos o rangos de contratación correspondiente, absteniéndose de fraccionar el importe total de la obra o etapa de que se trate.

En estos casos, el titular del área responsable de la contratación de los trabajos, dentro de los primeros diez días hábiles de cada mes, enviará al órgano interno de control correspondiente una relación de los contratos celebrados durante el mes inmediato anterior.

Cuando por excepción se adjudique un contrato rebasando el rango de contratación de la adjudicación directa, a la información que se remite al órgano interno de control correspondiente, deberá agregarse, además, la justificación técnica y legal de dicha contratación.

Para el caso de licitaciones simplificadas en el artículo 74 se nos indica que se llevara a cabo siguiendo el siguiente procedimiento:

1. Invitación.
2. Recepción y apertura de propuestas técnicas y económicas.
3. Fallo de adjudicación en junta pública.

Aquella documentación solicitada en las bases que obre en el expediente de registro o refrendo del licitador en el Padrón podrá ser omitida en la propuesta, para lo cual el licitador deberá de ingresar como parte de esta, escrito el cual así lo indique a fin de que pueda ser verificada.

Para el procedimiento de licitación simplificada, la ley en su artículo 75, menciona, que se deberá contar con tres proposiciones susceptibles de análisis.

En el caso de que no se presenten el mínimo de proposiciones señalado en el párrafo anterior, se podrá optar por declarar desierta la licitación simplificada, o bien seguir con el procedimiento y evaluar las proposiciones presentadas. En caso de que solo se haya presentado una propuesta, el ente público convocante podrá adjudicarle el contrato si considera que reúne las condiciones requeridas, o bien proceder a la adjudicación directa en los términos que indica la ley.

El fallo deberá dictarse en junta pública y se notificará por escrito a la contratista ganadora, y a los licitadores que no les fue favorable el fallo, se le harán saber las causas por las cuales su propuesta no resulto electa.



Será aplicable para el procedimiento de licitación simplificada en lo conducente, lo relativo al procedimiento de licitación pública.

En el capítulo III artículo 76 de la ley, se nos indica que para la contratación por adjudicación directa cuando el monto de la obra o etapa programada no exceda del monto autorizado por el Congreso del Estado. La selección que realicen los entes públicos deberá fundarse y motivarse, según las circunstancias que concurra en cada caso, en criterios de economía, eficacia, imparcialidad, honradez y capacidad de respuesta de las contratistas, que aseguren las mejores condiciones para el ente público contratante.

Ley de Obra pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato, Expedido LXIII Legislatura, publicado P.O. Núm. 80, Cuarta Parte, 20-04-2019, última reforma, P.O. Núm. 190, décimo tercera parte, 21-09-2018 de Guanajuato (pág. 36-37)

Antes de finalizar el presente capítulo hablaremos de las garantías a las que está obligado el contratista al momento de resultar ganador en un proceso de adjudicación de obra pública, y para ello nos basamos en la ley de obra pública, la cual en su título séptimo capítulo único artículo 78 nos indica que las garantías podrán otorgarse bajo las siguientes modalidades:

1. Fianza.
2. Carta Crédito.
3. Garantía Fiduciaria.
4. Certificado de depósito.
5. Contrato de Hipoteca.

Las garantías 1 y 2 deberán ser otorgadas por instituciones debidamente acreditadas y autorizadas para tal efecto, de reconocida capacidad, seriedad, responsabilidad y solvencia económica y moral. El certificado de depósito a que se hace referencia deberá tramitarse ante la Secretaría de Finanzas, Inversión y Administración o ante la Tesorería Municipal, o demás instituciones acreditadas y autorizadas para tal efecto. La garantía referida en el punto cinco deberá otorgarse en los términos de la legislación aplicable.

Con respecto a las obligaciones de las garantías en su artículo 80 de la ley, nos indica:

1. Anticipo, que se constituirá por el 100% del mismo.
2. Cumplimiento que corresponde al 10% del importe total contratado.
3. Concluida la obra o servicio relacionado con la misma, y de acuerdo con los resultados obtenidos en el finiquito, la contratista deberá sustituir la garantía de cumplimiento por otra equivalente al 10% del monto total de los trabajos realmente ejecutados, incluyendo los conceptos pagados por ajustes de costos, misma que



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

servirá para prever la probable existencia de vicios ocultos. Esta garantía será requisito previo para la firma del acta administrativa de entrega recepción y deberá tener una vigencia de doce meses, contados a partir del acto de entrega recepción física de la obra o servicio relacionado con la misma. A la entrega de esta garantía deberán quedar automáticamente canceladas las otorgadas por anticipo y cumplimiento, salvo en los casos de rescisión de contrato en los cuales dichas garantías permanecerán vigentes hasta en tanto persista el incumplimiento que dio motivo a la rescisión, así como que haya sido cubierta la total amortización del anticipo y los recargo que en su caso se hayan generado.

Para las garantías del punto 1 y 2, en el caso de que, por causas imputables a la contratista, ésta no exhiba las garantías de anticipo y cumplimiento de obligaciones contractuales, dentro de los diez días naturales siguientes a la fecha de firma del contrato respectivo, se hará acreedor a una multa administrativa dentro de los rangos establecidos en la ley, mediante resolución fundada y motivada.

Ley de Obra pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato, Expedido LXIII Legislatura, publicado P.O. Núm. 80, Cuarta Parte, 20-04-2019, última reforma, P.O. Núm. 190, décimo tercera parte, 21-09-2018 de Guanajuato (pág. 39-40)

Si bien el tema del manejo e interpretación de la ley debe ser realizado por un profesional en la materia, resulta de suma importante su conocimiento durante cada una de las etapas del proceso de una obra o servicio, con el fin de cumplir las obligaciones que esta marca; aunado a esto como ya se menciono previamente, se deben integrar y presentar los concursos cubriendo una serie de requisitos, de no ser así se corre el riesgo de ser descalificado. Y por último el conocimiento de las leyes nos permite conocer los derechos que protegen al contratista o proveedor de un servicio en casos de injusticia.





Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 7

Capítulo 7

Supervisión y Control de Obra

7.1 Introducción

Con el fin de garantizar la calidad de una obra, es indispensable implementar procedimientos antes, durante y después de una obra, además nos ayudaran a aprovechar al máximo los recursos con los que se cuentan; por otro lado, toda obra tiene una fecha estimada de inicio y terminación determinada por el cliente para el uso de las instalaciones, la cual se debe cumplir, ya que podría generar costos y pérdidas a una empresa o negocio, derivadas de multas y recargos por atrasos que pudieran presentarse, siempre y cuando sean imputables al contratista. El contar con una buena supervisión y control de obra nos permite corregir y prever anticipadamente hechos que resulten perjudiciales a la misma. Por otro lado, toda obra requiere de la preparación y presentación de cierta información con el fin de cobrar los trabajos ejecutados en función de los avances que se tengan a la fecha, tarea que se logra con una buena supervisión, entre otras muchas ventajas más que se pueden contar, si tenemos procedimientos bien definidos en las tareas de supervisión, de ahí la importancia del presente capítulo; donde nos daremos a la tarea de describir en que consisten y como se aplican en una obra.



7.2 LA IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE UNA OBRA

Con el objetivo de administrar la construcción de un proyecto es necesario organizar al personal de planta en la obra y al personal de apoyo que ocupa los puestos técnicos y administrativos necesarios para supervisar el trabajo, conceder subcontratos, comprar materiales, llevar la contabilidad, efectuar la organización financiera y otras funciones de tipo administrativo. Solo de esta manera podemos lograr que el trabajo se realice de una manera económicamente coherente y, además, a tiempo. La única forma de tener la combinación adecuada de talentos administrativos en una misma persona es mediante estudios especializados y mucha experiencia, tanto en la obra como en los procedimientos burocráticos. Podemos decir que la correcta administración de una obra es la diferencia entre una empresa exitosa y otra que fracasa.

Enciclopedia de la Construcción Arquitectura e Ingeniería tomo 6 (pág. 1195)

7.3 EL ADMINISTRADOR DE OBRA

El administrador de obra, puede ser una organización o un individuo especializado en la administración de proyectos el cual debe contar con las siguientes conocimientos y cualidades:

1. Trabaja en conjunto con el propietario y el equipo de diseño desde el principio de la etapa de diseño hasta que se termina la construcción, manteniendo informado al equipo administrativo y haciendo recomendaciones que permitan mejorar el diseño, la implementación de tecnologías de edificación y la economía del proyecto.
2. Propone alternativas de construcción y diseño con el fin de ser estudiadas por el equipo administrativo de la obra durante la fase de planificación, así como analizar los efectos de dichas alternativas sobre los costos y la programación cronológica del proyecto.
3. Una vez establecidos los presupuestos, el programa de obra y las especificaciones técnicas de calidad del proyecto, deberá vigilar el desarrollo subsecuente de la obra con el fin de asegurarse de que esos objetivos no sean rebasados sin que lo sepa el cliente.
4. Proporcionar una asesoría al contratista y subcontratistas que intervienen en el proyecto, así como coordinar el abasto de materiales, equipos y el trabajo de aquellos. Además, puede supervisar el pago oportuno de contratistas y subcontratistas, ordenar cambios en los trabajos, reclamaciones de pagos extras por parte de los contratistas y subcontratistas; e inspeccionar la obra para verificar el apego a los requisitos de diseño. A parte debe recopilar información sobre los costos actualizados y el estado de avance de la obra, conforme proceden los trabajos, y por último brinda al propietario algunos que otros servicios relacionados con la construcción.

Para el administrado de obra la planificación, el diseño y la construcción del proyecto son tareas integradas que se asignan al equipo administrativo de proyecto; dicho equipo debe trabajar en pro de los intereses del cliente desde inicio hasta e final de la obra. Las relaciones contractuales que existen entre los diversos integrantes del equipo tienen el objeto



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

de reducir al mínimo la competencia profesional negativa y acrecentar la responsabilidad de cada uno dentro del equipo. De esta manera es posible terminar el proyecto con mayor rapidez y a menor costo, estas serían algunas de las ventajas de contar con un administrado de obra.

Enciclopedia de la Construcción Arquitectura e Ingeniería tomo 6 (pág. 1204-1205)

7.4 PROGRAMACIÓN Y EJECUCIÓN DE OBRA

Ya vimos en el capítulo cinco (*Preparación del Proyecto y su Propuesta Económica*), de una manera somera lo que son los programas de obra y en qué consisten. Para el supervisor y el administrador de una obra los programas de obra son la herramienta que los auxilia para planificar y controlar los avances de una obra entre otras muchas cosas más, es por esta razón que abundaremos un poco más con respecto a este tema.

Grafica de Barras. Algunos contratistas prefieren este método por su sencillez y por su facilidad de lectura y de revisión; ya que en ellos se muestra una enorme cantidad de información, tales como los avances que se esperan en la obra, el avance real, las fechas de recepción y envíos, la fabricación y aprobación de artículos, porcentajes de avance de obra programado y real, así como la relación cronológica entre los diferentes ramos de la construcción. Estas gráficas son lo suficientemente sencillas para que, si se les proporcionan copias a los subcontratistas, sobrestantes, y en algunos casos hasta trabajadores estos las puedan interpretar sin mayor problema.

Los pasos para la elaboración de una gráfica de barras es el siguiente:

1. Trazar a mano libre en forma horizontal y con cierta escala, en forma horizontal y con cierta escala, la línea que representa el tiempo estimado para la edificación del proyecto con base en el contrato y la experiencia de un profesional.
2. Enumerar en la primera columna las principales partidas y conceptos de trabajo que deberán ser realizados por el contratista.
3. Con base en la experiencia o en otras gráficas de barras en las que se tengan datos sobre los tiempos reales de construcción de las diferentes partes de la obra, trazar bloques que representen el tiempo requerido para ejecutar los trabajos de cada uno de las principales partidas y conceptos, indicando fechas aproximadas de inicio y terminación respecto a otros conceptos y partidas que intervienen en la construcción.
4. Una vez esbozada la gráfica decidir si el tiempo dado a cada partida y concepto es real, desde luego todo esto en función a la experiencia y a otras gráficas de las cuales se conozca su duración.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

5. A continuación, se revisarán nuevamente las fechas de inicio y terminación de los trabajos, revisar fechas de aquellos trabajos que requieren fabricar materiales fuera de la obra o que requieren de la aprobación y envío de planos y detalles, muestras de materiales o programas de trabajo.
6. Trazar un bloque que represente una línea de tiempo necesario para la fabricación y aprobación de los artículos a que se refiere el paso anterior.
7. Debe contar con un programa de pagos a las diferentes partidas y el análisis de las partidas que estarán en actividad cada mes, se deberá esbozar en la gráfica un porcentaje de avances encima de la gráfica de barras.
8. Finalmente se revisa la gráfica con el objeto de librarla de errores, y se procede al dibujo de la gráfica final.

Método de la Ruta Crítica (MRC). Como ya lo vimos en un capítulo anterior las empresas públicas y privadas prefieren el uso de este método ya que aporta datos sobre las partes interdependientes de un proyecto de construcción y el efecto que estos tienen sobre el avance global de la obra y la programación cronológica de otras partes. Este método se presta a un análisis más realista en comparación al método de *Gráfica de Barras* en lo que se refiere a los problemas que se presentan a diario que atrasan un trabajo. Si el contratista se apega al método MRC reducirá sus costos de operación y mejorará su posición competitiva.

En resumen, la MRC consiste en detallar en secuencia normal los diversos pasos que deben dar en cada partida y concepto de la obra, desde su inicio hasta su terminación. El procedimiento exige la coordinación de partidas y conceptos que tienen actividades contiguas, o cuyas operaciones se relacionan con otras partidas o conceptos en cuestión o lo complementan, a fin de garantizar la terminación de los trabajos tal y como están programados y de esta manera no provocar retrasos en otros. Además, permite localizar partidas y conceptos que controlan el programa cronológico de la obra; esto permite al contratista presionar donde es adecuado para acelerar el avance del proyecto y cumplir las metas con el mínimo de costos.

El MRC aporta una gráfica formada por cuadros y flechas, donde cada flecha representa un paso o una tarea de cierta partida o concepto. Cada cuadro al que se asignó representa la terminación de las tareas señaladas por las flechas que llegan a él, de modo que indica el estado de avance del proyecto en este punto. El valor de estas gráficas radica en que nos permite saber cuales trabajos pueden realizarse al mismo tiempo y cuales deben ejecutarse de forma secuencial. Esto facilita la ejecución de la obra y alerta para las actividades subsecuentes.

La verdadera ruta crítica dentro del programa es la que determina la secuencia de los trabajos que consumen más tiempo o que se consideran fundamentales en el contrato ya que de ellas dependen otras partidas o conceptos. Esta ruta determina el tiempo total del proyecto y por lo general, se representa con líneas más gruesas o colores, con el objetivo de recordar que esas actividades son prioritarias. Es importante que el contratista tenga claro que las tareas que parten de este cuadro no pueden comenzar antes de terminar los trabajos que llegan a esté.



El MRC, también nos proporciona la posibilidad de identificar el tiempo de colchón, asociado con las actividades de menor importancia, que consiste en la diferencia entre el tiempo necesario para ejecutar un trabajo determinado y el tiempo disponible. Esto permite al supervisor de obra organizar mejor sus actividades.

El tiempo de colchón se ubica mediante dos pasos:

1. Revisión progresiva.
2. Revisión regresiva.

Los cálculos para estas revisiones consisten en el caso de la revisión progresiva en la suma de las fechas de inicio de las actividades, y para la revisión regresiva consiste en la suma de las fechas de terminación; pero estos cálculos pueden realizarse de manea manual, o bien por medio de programas y aplicaciones que existen en el mercado como, por ejemplo, OPUS, NEODATA, PRISMA, entre otros, siendo estos medios los más recomendables para evitar posibles errores u omisiones en los cálculos.

Como podemos observar los programas de obra son muy valiosos como herramienta siempre y cuando sean usados en beneficio de la obra, pudiéramos seguir abundando más en lo que respecta a este tema, pero no es el objeto de este capítulo, si no más bien el clarificar la importancia de estos, y es que en ocasiones se dejan de lado durante el proceso de la obra y solo se ven como un requisito que solicito el cliente para la contratación de los servicios.

Continuando con el tema, la ejecución de la obra es la tarea de mantener una obra apegada a su programa cronológico y se considera el trabajo de un ejecutor o despachador, y es la persona que debe vigilar y mantener dentro del programa los subcontratos, compra de materiales y envió de planos de detalles, aprobación de muestras, ordenes de fabricación, embarque de materiales, remisión de planos a las dependencias u oficinas de gobierno encargadas de las obras públicas o desarrollo urbano, para su arbitraje, recepción y finalmente su aprobación.

Es indispensable que el EO (Ejecutor de Obra) lleve un registro minucioso de todas y cada una de las actividades, de tal manera que el trabajo se administre correctamente. Por lo general la información que debe aparecer en el registro debe incluir, el nombre del subcontratista, la descripción del trabajo que se esta realizando, la fecha de envió y recepción de las aprobaciones. También se debe dejar espacio para consignar la remisión de planos, de detalles, muestreos, recepción de aprobaciones y finalmente la entrega a los subcontratistas, junto con la demás información pertinente, así como para anotar los contratos, ordenes de compra y las ordenes de modificación.

Enciclopedia de la Construcción Arquitectura e Ingeniería tomo 6 (pág. 1226-1230)



7.5 SUPERVISIÓN DE OBRA

Entre todo el personal con el que cuenta una empresa constructora, el *Superintendente de Obra*, resulta ser el miembro con las actividades más variadas y diversas. Sus responsabilidades incluyen establecer y mantener las oficinas de obra, tales como cercados, bodega, almacenes, establecer la seguridad y turnos de veladores, conocer todos documentos de contratos, ordenar, recibir, almacenar e instalar materiales; ordenar y operar los diferentes tipos equipos y maquinas a emplear en el proceso constructivo de una obra; elaborar o estar al pendiente de los informes diarios de obra; ayudar a la elaboración del programa cronológico de la obra; estar al pendiente de que la obra se apegue al programa de obra; informar sobre accidentes ocurridos en la obra; llevar el control de mano de obra a través de listas de raya o reportes así como el pago de horas extras del personal; cobro de reposiciones; tratar con los inspectores de las diferentes dependencias o instituciones de gobierno; tratar con todos y cada uno de los subcontratistas, proveedores, obreros y empleados de la obra; y vigilar la integridad y seguridad dentro de las instalaciones de la obra.

Debe contar con un conocimiento basto de los contratos celebrados, además de tener la capacidad de interpretar los planos y las especificaciones que de hecho son habilidades imprescindibles para el desempeño de muchas de las obligaciones del superintendente. En caso de que el superintendente se percate de que el trabajo que le solicitan, los clientes, propietarios o inspectores, rebase lo establecido en los contratos, debe poner sobre aviso a la oficina generales de la compañía para que actúen de manera inmediata, ya que el resultado puede ser el cobro de trabajos extras y que no se encuentran considerados en los presupuesto y por ende en los contratos; en el caso de trabajos solicitados de manera extemporánea que justifican su ejecución, se puede proponer una orden de modificación al proyecto para su correspondiente revisión, validación y autorización por parte de todas las oficinas que en estas intervengan ya que pueden ser modificaciones donde haya necesidad de ser autorizadas por alguna de dependencia gubernamental, y en caso no notificarlo podría llegar a generar multas y recargas y una posible suspensión de la obra.

Los informes diarios que debe elaborar el superintendente constituyen un registro el cual contiene mucha información importante sobre la obra. De estos se obtienen datos como, nombre de los trabajadores y horas laboradas por cada uno, cifras de costos codificados, actividades de subcontratistas y descripción de los trabajos que efectúan, lista de materiales recibidos, equipo y maquinaria recibidos o despachados, así como horas de trabajo efectivas de estos, visitas de obra, observaciones, accidentes de obra; control y llenado de la bitácora de obra.

Enciclopedia de la Construcción Arquitectura e Ingeniería tomo 6 (pág. 1233-1234)

Dentro de toda la información y reportes de los cuales se encarga el superintendente, podemos contar entre ellos la elaboración de estimaciones y finiquitos de obra; estos son documentos que ampara la ejecución de obra para poder ser cobrada al cliente o al contratante.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Una estimación es el documento que contiene un resumen de todos los trabajos ejecutados en un periodo determinado de tiempo establecido en el contrato de obra, la información contenida en estos incluye datos de la entidad pública o privada contratante y datos del contratista, incluye un periodo de ejecución de obra, una lista de conceptos ejecutados con sus cantidades, unidades e importes. Contiene un apartado llamado generadores de obra donde se fundamenta de manera numérica y con formulas la obtención de las cantidades o volúmenes de obra ejecutada, amparados con croquis y dibujos que muestren gráficamente dichos trabajos. A su vez se complementa con un reporte fotográfico que ampara visualmente los conceptos elaborados. A continuación, en listamos los archivos que contiene una estimación:

1. Caratula
2. Hoja de Estimación
3. Hoja de Obra
4. Croquis y Generadores de Obra
5. Reportes de Pruebas y Especificaciones (en algunos casos)
6. Reporte Fotográfico.
7. Autorización de Volúmenes Excedentes en Estimación

A continuación, se muestra unos ejemplos de machotes para estos:





Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

DATOS DEL CLIENTE O DEPENDENCIA DE GOBIERNO							
DATOS DEL CONTRATISTA					CARATULA DE ESTIMACIÓN 1 (UNO)		
IMSS:	CONTRATISTA	OBRA	CONTRATADO:	\$471,826.73	50 % DE ANTICIPO:	\$ 235,913.36	
PUC:	CONTRATISTA	LOCALIDD:	AMPLIACION:	\$0.00	AMORT. ANTERIOR:	\$0.00	
SIEM:	CONTRATISTA	MUNICIPIO:	INCREMENTOS:	\$0.00	AMORT. ESTA EST.:	\$ 47,172.14	
INFONAVIT:	CONTRATISTA	CONTRATO:	TOTAL:	\$ 471,826.73	AMORTIZ. TOTAL:	\$ 47,172.14	
RFC:	CONTRATISTA	F.I.S. CONTRATO:			POR AMORTIZAR:	\$ 188,741.22	
ESTA ESTIMACION		F.T.S. CONTRATO:					
ESTIMADO	\$ 81,331.28	F.T.S. CONV. MODIF. /RECAL:					
AJUSTE Y/O ESCAL	\$ -	F.T.S. PRORROGA:					
SUB-TOTAL	\$ 81,331.28						
16 %I.V. A	\$ 13,013.00						
SUMA	\$ 94,344.28						
AMORT. ANTICIPO	\$ 47,172.14						
TOTAL	\$ 47,172.14						
CAP. O.2%	\$ 162.66						
DIVO. O.5%	\$ -						
SANCION	\$ -						
ALCANCE NETO	\$ 47,009.48						
		CONTRATISTA				DIRECTOR DE OBRA CIVIL	
RESUMEN	CONTRATADO	ANTERIOR	ESTA ESTIMACION	ACUMULADO	POR EJERCER	AVANCE FIS.	AVANCE FIN.
CONTRATADO	\$ 471,826.73	\$0.00	\$ 94,344.28	\$ 94,344.28	\$ 377,482.45		
AMPLIACION	\$ -	\$0.00	\$ -	\$ -	\$ -		
AJUS. Y/O ESC.	\$ -	\$0.00	\$ -	\$ -	\$ -	30.00	30.00
TOTAL	\$ 471,826.73	\$ -	\$ 94,344.28	\$ 94,344.28	\$ 377,482.45		
SANCION	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		

OBSERVACIONES:

Hoja de estimación.



DATOS DEL CLIENTE O DEPENDENCIA DE GOBIERNO					
DATOS DEL CONTRATISTA		OBRA		HOJA DE ESTIMACION	
		LOCALIDAD		HOJA No.	
		MUNICIPIO		ESTIMACION No.	
		CONTRATO No.		PERIODO DEL	
				AL	
				FECHA	
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	IMPORTE
1-1-2-1-1-A	LIMPIEZA. TRAZO Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL A REVENTON DE HILO, P.U.0.T.	M2	74.8800	\$ 4.62	\$ 345.95
1-1-5-1-C	TALA Y RETIRO DE ARBOL EXISTENTE DE 0.25 CM.DE DIAMETRO, P.U.0.T.	PZA	2.0000	\$ 1,001.94	\$ 2,003.88
1-1-6-1-1-D	EXCAVACION A MANO EN TERRENO INVESTIGADO EN OBRA, CUALQUIER PROFUNDIDAD, INCLUYE A FINE DE TALUD Y ACARREO DENTRO DE LA OBRA, P.U.0.T.	M3	67.7820	\$ 94.88	\$ 6,431.16
1-1-9-1-2-A	RELLENO CON MATERIAL INERTE, COMPACTADO CON PIZON DE MANO Y AGUA, A CAPAS DE 20 CM., INC: ACARREO DENTRO DE LA OBRA,	M3	31.9519	\$ 127.00	\$ 4,057.89
1-1-9-2-2-B	MEDIDO COMPACTO. P.U.0.T. RELLENO Y COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, CON PIZON DE MANO Y AGUA EN CAPAS DE 20 CM. INCLUYE: ACARREO DENTRO DE LA OBRA MEDIDO COMPACTO, P.U.0.T.	M3	1.6000	\$ 43.27	\$ 69.23
				SUB TOTAL	\$ 12,908.11
				15% I.V.A.	\$ 1,936.22
				TOTAL	\$ 14,844.33

Generadores de Obra.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

DATOS DEL CLIENTE O DEPENDENCIA DE GOBIERNO												
DATOS CONTRATISTA			OBRA:						GENERADOR DE OBRA			
			LOCALIDAD:						ESTIMACION No.			
			CONTRATO NO.						PERIODO: DEL			
			MUNICIPIO:						AL			
									FECHA:			
									HOJA No.			
CLAVE	DESCRIPCION		HOJA DE APOYO	U	VOLUMEN TOTAL GENERADO	CANTIDAD ESTA ESTIMACION	CANTIDAD CONCEPTO F/C	CANTIDAD TOTAL DEL CONCEPTO PRESUP.	CANTIDAD ACUMULADA ANTERIOR	CANTIDAD ACUMULADA ACTUAL	CANTIDAD FALTANTE POR ESTIMAR	CANTIDAD EXCEDENTE ACUMULADA
1 1 2 1 1 A	LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL A REVENTON DE HILO, P.U.O.T.		1	M2	74.88	74.88	0.00	85.24	0.00	74.88	10.36	0.00
1 1 5 1 C	TALA Y RETIRO DE ARBOL EXISTENTE DE 0.25 CM. DE DIAMETRO, P.U.O.T.		1	PZA	2.00	2.00	0.00	100	0.00	2.00	0.00	100
1 1 6 1 1 D	EXCAVACION A MANO EN TERRENO INVESTIGADO EN OBRA, CUALQUIER PROFUNDIDAD, INCLUYE AFINE DE TALUD Y ACARREO DENTRO DE LA OBRA, P.U.O.T.		1	M3	67.78	67.78	0.00	57.16	0.00	67.78	0.00	10.62
1 1 9 1 2 A	RELLENO CON MATERIAL INERTE, COMPACTADO CON PIZON DE MANO Y AGUA, A CAPAS DE 20 CM., INC: ACARREO DENTRO DE LA OBRA, MEDIDO COMPACTO, P.U.O.T.		2	M3	3195	3195	0.00	44.76	0.00	3195	12.81	0.00
1 1 9 2 2 B	RELLENO Y COMPACTACION DE MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION, CON PIZON DE MANO Y AGUA EN CAPAS DE 20 CM. INCLUYE: ACARREO DENTRO DE LA OBRA MEDIDO COMPACTO, P.U.O.T.		3	M3	160	160	0.00	13.38	0.00	160	11.78	0.00
1 2 2 1 1 D	MURETE DE ENRASE DE TABIQUE R.R. DE 7x4x28CM., DE 14CMS DE ESPESOR ASENTADO CON MORTERO CEM-ARENA 13. P.U.O.T.		4	M2	5.57	5.57	0.00	26.56	0.00	5.57	20.99	0.00
1 2 4 1 1 A	CIMBRA PARA CIMENTACION CON MADERA DE PINO DE 3ra. ACABADO COM UN, INCLUYE: CIMBRADO Y DESCIMBRADO, P.U.O.T.		5	M2	19.80	19.80	0.00	32.91	0.00	19.80	13.11	0.00
1 2 5 1 1 A	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION, Fy= 2300 KG/CM2, DEL No.2 (1/4). (ALAMBRO), INCLUYE: GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SUMINISTRO, ACARREOS, SILLETAS, DOBLECES, SOLDADURA Y AMARRE CON ALAMBRO No. 8, PUOT.		6	TON	0.06	0.06	0.00	0.01	0.00	0.06	0.00	0.05

Generador de Obra y Croquis.

DATOS DEL CLIENTE O DEPENDENCIA DE GOBIERNO												
CONTRATISTA		OBRA:							NUMEROS GENERADORES			
		ESCUELA:		LOCALIDAD:			MUNICIPIO:		ESTIMACION No.		DEL	
		CONTRATO No.:						FECHA:		AL		
								HOJA No.				
CLAVE	DESCRIPCION	U	EJE	TRAMO	LARGO	ANCHO	ALTO	No. DE PIEZAS	No. DE ELEMENTOS	CANTIDAD ESTA ESTIMACION	CANTIDAD CONCEPTO F/C	CANTIDAD EXCEDENTE
1 1 2 1 1 A	LIMPIEZA, TRAZO Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL A REVENTON DE HILO, P.U.O.T.	M2	A	1-2	7.2							
			1	A-B	10.4					AREA = 7.20 x 10.40 = 74.88		
1 1 5 1 C	TALA Y RETIRO DE ARBOL EXISTENTE DE 0.25 CM DE DIAMETRO, P.U.O.T.	PZA						2	TOTAL	74.88	0	0.000000
1 1 6 1 1 D	EXCAVACION A MANO EN TERRENO INVESTIGADO EN OBRA, CUALQUIER PROFUNDIDAD, INCLUYE AFINE DE TALUD	M3	B	1-2					TOTAL	2.00	0	1.000000
			B	1-2								
			1.5	b	H	AREA = (B+b)xH/2						
			A	1-2	0.60	6.6	6.93					
			1.4	0.45	6.6	6.105						
					VOL = (6.93 + 6.105) x 10.40 / 2 = 67.78				TOTAL	67.78	0	10.622000



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Reporte Fotográfico.



DATOS DEL CLIENTE O DEPENDENCIA DE GOBIERNO			
DATOS DEL CONTRATISTA		OBRA: ESCUELA: LOCALIDAD: CONTRATO No.	ANEXO FOTOGRAFICO ESTIMAC. No. PERIODO: FECHA: HOJA No.
CLAVE	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
1 1 2 1 1 A	LIMPIEZA. TRAZO Y NIVELACION EN TERRENO NATURAL A REVENTON DE HILO, P.U.O. T.	M2	
Colocar una o varias imágenes del concepto ejecutado			

En el caso de existir volúmenes excedentes en la estimación, en algunos casos se solicita un reporte de estos, para ello mostramos un ejemplo.



DATOS DEL CLIENTE O DEPENDENCIA DE GOBIERNO							
OBRA: SOLICITUD Y AUTORIZACION DE VOLUMEN ADICIONAL DE LA ESTIMACION No. 1 (uno)						CONSECUTIVO No.	
CONTRATO:		CONTRATISTA					
CLAVE	CONCEPTO	UNIDAD	VOLUMEN AUTORIZADO EN CONTRATO	PRECIO UNITARIO	VOLUMEN ADICIONAL AUTORIZADO	IMPORTE DEL VOLUMEN ADICIONAL	CAUSA
1-1-5-1-C	TALA Y RETIRO DE ARBOL EXISTENTE DE 0.25 CM.DE DIAMETRO, P.U.0.T	PZA	1.00000	\$1,001.94	1.00000	\$1,001.94	
1-1-6-1-1-D	EXCAVACION A MANO EN TERRENO INVESTIGADO EN OBRA, CUALQUIER PROFUNDIDAD, INCLUYE AFINE DE TALUD YACARREO DENTRO DE LA OBRA, P.U.0.T	M3	57.16000	\$94.88	10.62200	\$1,007.82	
1-2-5-1-1-A	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION, FY= 2300 KG/CM2, DEL No.2 (1/4). (ALAMBRO). INCLUYE: GANCHOS, TRASLAPES, DESPERDICIOS, SUMINISTRO, ACARREOS, SILLETAS, DOBLECES. SOLDADURA Y AMARRE CON ALAMBRO No.18. PUOT.	TON	0.01200	\$18,704.89	0.05150	\$963.30	
1-2-5-2-1-1	HABILITADO Y ARMADO DE ACERO DE REFUERZO EN CIMENTACION FY= 4200 KG/CM2. DE CUALQUIER DIAMETRO INCLUYE: GANCHOS. TRASLAPES Y DESPERDICIOS. P.U.0.T	TON	0.36300	\$18,065.48	0.00419	\$75.69	
1-3-18-2-2-F	CADENA 0 CASTILLO DE CONCRETO F'c=150KG/CM2.DE 14X20 CM. ARMADA CON 4 VARS. DEL No.3 Y ESTRIBOS DEL No. 2 A CADA 20CM. INCL: CIMBRA APARENTE Y CRUCES DE VARILLAS. PUOT.	ML	44.10000	\$198.91	3.09000	\$614.63	
						SUMA	\$3,663.38
						15% IVA	\$549.51
						TOTAL	\$4,212.89
SIMBOLOGIA:		OBSERVACIONES:					
OA. OPORTUNIDAD DE AHORRO							
SC. SOLICITUD DEL CLIENTE							
O/E. OMISION O ERROR							
CI. CONDICION INESPERADA							
OTROS.							
CONTRATISTA		SUPERVISOR				DIR. OBRA CIVIL	

Cabe mencionar que los formatos o machotes antes mostrados, son solo un ejemplo de cómo se pueden presentarse, pero esto dependerá en gran medida de las especificaciones y requerimientos de cada cliente. Los machotes mostrados contienen la información más comúnmente solicitada para estos y nos basamos en los formatos de la Secretaría de Infraestructura, Conectividad y Movilidad del estado de Guanajuato.

Por otro lado una vez que se termina una obra, la estimación final deberá ir acompañada de un documento al que se le denomina finiquito de obra, y comprende una serie de formatos que deberán ser llenados por el contratista; el finiquito contiene un resumen de todos los trabajos y conceptos ejecutados y no ejecutados de la obra, así como conceptos fuera de catálogo y volúmenes excedentes o fuera de presupuesto; además contiene información de cada una de las estimaciones cobradas a lo largo de la obra; datos del contratista o proveedor, del cliente etc. La entrega y la correcta elaboración de este documento es fundamental ya que sin él no se podrá cerrar administrativamente la obra y por tal motivo no habrá posibilidad de generar el acta de entrega recepción. A continuación, se presenta una lista de los documentos que acompañan un finiquito de obra.

1. Control financiero, relación de recursos autorizados ejercidos. Este documento corresponde a una relación de todas las estimaciones ejercidas en la obra únicamente de recursos autorizados y ejercidos; incluye el periodo, el número de estimación, estimación normal, los volúmenes excedentes, ajustes de costos, deductivas y sanciones según sea el caso.
2. Control financiero, relación de recurso pendientes de autorizar o ejercer. Es una relación de estimaciones cuyos trabajos ejercidos no han sido autorizados o están pendientes de ejercer, se compone por el número de estimación, el periodo, la estimación normal, los volúmenes excedentes o fuera de catálogo, ajustes de costos, deductivas y sanciones.
3. Caratula de finiquito de obra. Esta integrado por diversos apartados tales como, autorización de recursos, datos de la obra, información del método de adjudicación, datos de la contratista, información correspondiente a una ampliación si es el caso, conceptos relevantes como fecha de inicio y terminación real, datos financieros y por último datos de la entrega recepción de la obra.
4. Desglose de finiquito de obra. Corresponde a una relación de los trabajos o conceptos de obra por cantidades e importes, considerados en contrato a los ejecutados y a la diferencia de estos.
5. Estado financiero final de la obra. Es la relación final de estimaciones por importes y volúmenes de obra definitivo, considerando, fuera de catálogo y excedentes, así como los autorizados en contrato.
6. Control de volúmenes de obra estimados. Corresponde a la relación de estimaciones por volúmenes de obra y precio unitario de cada uno de los conceptos ejercidos por cada estimación.

Con el fin de que pueda ser más claro el contenido de estos documentos y la forma de elaborarlos, a continuación, se presenta una serie de imágenes que muestran de manera gráfica estos archivos.





Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

CONTROL FINANCIERO DE LA OBRA						
RELACION DE RECURSOS PENDIENTES DE AUTORIZACIÓN O DE EJERCER						
N°	PERIODO	ESTIMACION NORMAL (a)	IMPORTE ESTIMACION			
			VOLUMENES EXCEDENTES O FUERA DE CATALOGO (b)	AJUSTES DE COSTO (c)	DEDUCTIVAS (d)	SANCIONES
1	27/01/03 07/02/03					
Subtotal:		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
A) TOTAL DE RECURSOS AUTORIZADOS EJERCIDOS A LA FECHA						\$ -
<small>(SUMA DE: subtotal a+subtotal b+subtotal c-subtotal d)</small>						

CONTRATO N°: _____ RUBRICAR ESTA HOJA POR PARTICIPANTES

OTROS CONCEPTOS PENDIENTES DE AUTORIZACIÓN O DE EJERCER		
CONCEPTO	IMPORTE APROXIMADO (\$) (CUANDO SEA POSIBLE)	OBSERVACIONES

C) OTROS CONCEPTOS PENDIENTES DE AUTORIZACIÓN O DE EJERCER	\$	-
<small>(SUMA DE: importe aproximado)</small>		
SUMA TOTAL (A+B+C)	\$	-
SALDO DE CONTRATO	\$	-

OBRA: _____
 LOCALIDAD: _____
 MUNICIPIO: _____
 CONTRATISTA: _____
 No. DE CONTRATO: _____
 MONTO CONTRATADO: _____
 AMPLIACION DE CONTRATO: _____

DEPENDENCIA DE GOBIERNO O CLIENTE
 DIRECCION GENERAL DE: _____
 DIRECCION DE: _____

CONTROL DE VOLUMENES DE OBRA ESTIMADOS

FECHA DE INICIO DE OBRA: _____
 FECHA DE TERMINACION DE OBRA: _____
 FECHA DE INICIO REAL: _____
 FECHA DE TERMINACION REAL: _____
 PRORROGA AUTORIZADA: _____
 OFICIO DE AUTORIZACION: _____
 META: _____



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

CLAVE	CONCEPTOS	UNIDAD	VOLUMENES			P.U.	IMPORTE		ESTIMACIONES				
			PROYECTO	EJECUTADO	SALDO		CONTRATO	EJECUTADO	ESTIMACION No. 1		ESTIMACION No. (n)		
									VOLUMEN ESTIMADO	IMPORTE ESTIMADO	VOLUMEN ESTIMADO	IMPORTE ESTIMADO	

7.6 BITACORA DE OBRA

La bitácora de obra es para la ley, un medio oficial y legal de comunicación, un instrumento técnico de control durante el proceso de la obra o prestación de servicios que permite regular y controlar la ejecución de esta. En ella se registra los asuntos relevantes, considerando acontecimientos diferentes a lo estipulado en el contrato y sus anexos, además da fe del cumplimiento en tiempo calidad y especificaciones técnicas, o bien a situaciones ajenas a la responsabilidad de la contratista.

La bitácora de obra es una herramienta en la que el supervisor por parte de la contratante y la contratista anotan su actuación, es por este motivo que se debe evitar la insuficiencia o ausencia de registros en la misma, ya que esto puede llegar a repercutir a la entrega recepción de la obra y en el cierre de contrato. Con el fin de enfrentar esta problemática con una posición y actitud de prevención. La relevancia está, entre una solución ágil, transparente e incontrovertida y un proceso de alegatos infructuosos. Es por esto por lo que bajo un marco normativo la ley de obra pública y servicios relacionados con la misma en sus artículos 46, 122,123,124, 125 y126 mencionan tan importante instrumento.

REGLAMENTACIÓN DE LA BITACORA DE OBRA

Con la aceptación de las partes, en la libreta inicial se formaliza el reglamento de la bitácora; donde se acuerdan además de otras cuestiones, la custodia de la libreta, el horario y el lugar donde estará disponible, el plazo se les conceda a las contrapartes para firmar asientos antes de darse en automático su aceptación, así como la aprobación para la intervención de auditores en la libreta y todo aquello que se refiera a la bitácora y se considere propio reglamentar.

Son múltiples los aspectos que necesitan ser reglamentados en una obra; desde asuntos relacionados con la seguridad, higiene, preservación del medio ambiente, hasta lo relativo a reglas que deben observar las visitas, horarios de trabajo, vigilancia nocturna, realización de trabajos en días de asueto, y otras tantas cuestiones que se precisa realizar con un orden establecido.

En la bitácora se debe se llevar un registro de abreviaturas, en el cual se trata de dejar constancia escrita de todos aquellos nombres extensos a los que se hace referencia frecuente, con fines prácticos.

Por otro lado, se debe incluir una hoja tipo, diseñada para aprovechar al máximo el espacio disponible; en cual se cuenta con una cuadrícula tenue que facilita el dibujo de croquis explicativos referentes a la obra, además esta permite a los encargados realizar una escritura alineada y legible. Por otra parte, en las hojas se cuenta con espacios bien definidos para



firmas y numerar la nota de la que se trate de manera consecutiva incluyendo la fecha de asiento; también se incluye un espacio para indicar cuándo una nota continúa en la hoja siguiente o viene de la hoja anterior.

DATOS QUE SE DEBEN REGISTRAR EN LA BITÁCORA DE OBRA

Si bien el registro de información que se incluye en la bitácora puede ser muy variado y diverso, según el tipo de obra, trabajo o servicio que se esté llevando a cabo, existen ciertos aspectos que por lo general deben ser incluidos, los cuales a continuación se enlistan.

1. Inicio de los trabajos.
2. Trámite y pago de estimaciones
3. Avance de obra
4. Convenios modificatorios
5. Ampliación de los periodos de ejecución (reprogramación de obra)
6. Trámites y pagos de anticipo
7. Conceptos y trabajos no considerados en el contrato original
8. Control de calidad
9. Cambios de proyecto
10. Otorgamiento y amortización de anticipo
11. Modificación del contrato
12. Suspensión temporal, en todo o en parte; terminación anticipada y rescisión de contrato
13. Penas convencionales
14. Controversias técnicas
15. Ajustes de costos
16. Acta de entrega recepción
17. Cierre de obra y bitácora

En base a lo dicho anteriormente y a muchas otras consideraciones que resultaría imposible desarrollar en este tema, podemos comprender la relevancia e importancia de un manejo adecuado de la bitácora de obra. Todo esto vale por igual para los supervisores de obra y los residentes de obra, ya que un supervisor o un residente aprovechado viendo la incapacidad del otro, puede significar la pérdida de dinero para uno y la ganancia del otro. Es por esto por lo que el manejo de esta herramienta exige una preparación profesional y especializada para poder intervenir en ella.

Para finalizar este tema, solo me queda agregar que en los últimos tiempos se ha implementado el uso de la bitácora electrónica, que como lo dice su nombre, se accede a ella a través de medios electrónicos y se firma con la FIEL (Firma



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Electrónica). Es indispensable para el manejo de este tipo de bitácoras contar con las herramientas necesarias para poder acceder a ellas, como es una computadora, una aplicación o software, internet, etc. en algunos casos las dependencias de gobierno solicitan al residente de obra, el presentarse en las oficinas y en horarios bien definidos para anexar una nota o bien firmarla; pero al final resulta con la misma validez y se debe apegar a lo que establece la ley, solo cambia el formato y el proceso de llenado; pero debe cumplir con todo lo que aquí se ha mencionado.

www.esfe-qro.gob.mx/Manual de Bitácora de Obra



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 8

Capítulo 8

Ejemplos de Experiencia profesional

8.1 Introducción

En el presente capítulo, se muestra y se describen algunos ejemplos de la experiencia profesional adquirida, con el objetivo de ejemplificar los conocimientos adquiridos durante la carrera y el quehacer en el campo laboral; que fueron descritos en capítulos anteriores. A lo largo de mi experiencia laboral me he desempeñado en el sector de la construcción y los servicios, realizando trabajos de manera independiente y en ocasiones asociado con otros profesionales del sector, los trabajos ejecutados han sido muy diversos tanto para el sector, público, industrial y particular, siendo estos principalmente de infraestructura y equipamiento, desde la elaboración de proyectos, ejecución de obra, mantenimiento y conservación. Con el fin de mostrar de manera práctica la información descrita en capítulos anteriores, se hará una descripción de algunos trabajos realizados, enfatizando ciertos aspectos de la práctica profesional, como la administración, la supervisión, el control, entre otros, y para tal fin se proponen tres principales rubros que describirán dos ejemplos de cada uno.



8.2 Experiencia en el Sector Público

A continuación, se describen algunos ejemplos de trabajos desarrollados para el sector público, donde podemos ver aplicados conocimientos de administración, trámite de registros y permisos, procesos de adjudicación de obra y aplicación de la ley de obra pública, y supervisión y control de obra, temas descritos en los capítulos anteriores.

Ejemplo 1. SUMNISTRO Y APLICACIÓN DE PINTURA EN MUROS, PLAFONES Y ÁREAS EXTERIORES EN LOS EDIFICIOS DEL LOS JUZGADOS TRADICIONALES Y ORAL PENAL DE LA CIUDAD DE SALVATIERRA, GTO.

El presente trabajo comprende labores de mantenimiento, que consiste en la aplicación de pintura de esmalte y vinílica en exteriores para edificios públicos de 1 y 2 niveles, en la ciudad de Salvatierra, antes de continuar es importante aclarar que para poder participar es necesario contar con todos los requisitos e inscripciones correspondientes a la materia, tales como, pertenecer al Padrón de Contratista del Poder Judicial, de aquí la importancia del capítulo 4 Registros y Permisos.

El proceso de adjudicación en este caso se realizó de la siguiente manera, a través de un correo electrónico se recibe la invitación para participar la cual debe ser confirmada con anticipación; en seguida se reciben las bases del concurso que contienen los lineamientos de la licitación, como lo es el tiempo para la preparación del concurso, que en este caso fueron considerados cinco días, la visita de obra, anexos, fechas del proceso, etc. El día de la visita de obra es importante presentarse a la hora y en el lugar pactado a la cual asisten todos los participantes así como personal de las oficinas de la coordinación encargada de los trabajos y la licitación, es importante ser puntual ya que se corre el riesgo de ser descalificado; el primer paso en este protocolo es pasar lista a los participantes, en seguida se realiza un recorrido a las instalaciones, con el objetivo de inspeccionar físicamente el estado de las instalaciones en cuestión, durante este proceso se podrán realizar observaciones que no estén consideradas en las bases; en este caso se identificaron muros con problemas de humedad, que no estaban contemplados. De aquí la importancia de conocer acerca del tema expuesto en el capítulo 6 Procesos de Adjudicación de Obra.

Después de la vista de obra, se procede a la preparación del concurso, según las bases proporcionadas, es necesario tener conocimientos de análisis de precios unitarios y costos para esta tarea, como se mencionó en el capítulo 5 Preparación del Proyecto y su Propuesta Económica. El trabajo de una buena administración toma frutos en este momento



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

en lo que se refiere a la organización y almacenaje de datos, ya que al contar con una base de precios bien analizada y organizada nos facilita la tarea, ahorrándonos tiempo que es aprovechado para detallar la propuesta, de ahí la importancia del capítulo 3 la Administración de la Empresa, de esta manera se puede presentar una oferta más competitiva. El día del concurso es importante asistir con tiempo suficiente, ya que en dado caso de llegar tarde corremos el riesgo de ser descalificados; al igual que en la visita de obra se pasa asistencia y se entrega la propuesta, para su revisión, si esta correcta es aceptada y se firma del acto protocolario. En algunos casos es posible esperar el fallo que puede ser dado el mismo día, para este caso se nos notificó el resultado a través de un correo electrónico, donde se mencionan los participantes, los montos de las propuestas y los motivos de descalificación y aceptación. En este caso el resultado nos favoreció, aunque no siempre es así. Una vez declarado al ganador se da por iniciado el proceso de adjudicación, que consiste en preparar la documentación necesaria, tales como trámite de fianzas, calendarios, y demás documentos, estos son presentados el mismo día que se firma el contrato de obra; procesos que se describen en el capítulo 6 Procesos de Adjudicación de Obra. En la práctica el contar con una buena administración, conocer los protocolos, leyes y reglamentos en estos casos nos facilita las tareas.

El inicio de obra debe comenzar según la fecha marcada en el contrato, a pesar de que el anticipo de obra no se haya recibido; situación que se presentó en este trabajo; al contar con una buena planeación, administración y finanzas sanas, podemos hacer frente a este tipo de imprevistos.

Antes de comenzar se contacta a los proveedores y subcontratistas que participaran en el proceso de la obra, con el fin de programar, planear y organizar, suministros, tareas y demás actividades, en este caso fue necesario llevar una administración muy precisa, ya que según el contrato no habría posibilidad de presentar estimaciones parciales y los trabajos serían liquidados hasta el final de la obra. Una vez más la administración y supervisión de obra son parte medular del proceso, y aunado a esto el tiempo con que se contó fue de tan solo 45 días naturales, según lo establecido en el contrato.

Sabiendo de antemano que el programa de obra era muy justo, fue importante coordinar los pagos a proveedores y subcontratistas, sin dejar de lado las tareas control y supervisión, a través de reportes y levantamiento de medidas. Ya que, en este caso, no se proporcionaron planos, fachadas y alzados de los edificios. De esta manera, se lograron obtener los volúmenes y cantidades de obra ejecutados, datos necesarios para la preparación de estimaciones que son revisadas y autorizadas por la supervisión.

Para el cierre de obra se preparó una estimación única y finiquito de obra, acompañado de sus correspondientes reportes y cálculos, es necesario destinar el tiempo suficiente para estas tareas, con fin de evitar cometer errores y omisiones en el proceso, una vez presentada la información es revisada por la supervisión y pasa a un proceso de firmas



que conlleva un tiempo considerable que debemos contemplar si tenemos pagos pendientes a proveedores, mano de obra, maquinaria, subcontratistas etc.

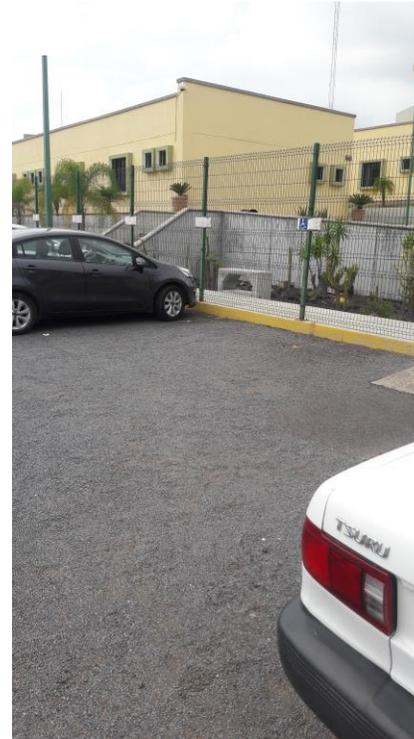
Para finalizar la supervisión prepara el acta de entrega recepción de la obra, para su firma, con esta podremos tramitar la fianza de vicios ocultos o calidad, correspondiente al 10% del monto ejecutado.

A continuación, mostramos algunas imágenes del trabajo realizado el antes y el después.

Estado Original 1



Estado Original 2





Estado Final 1



Estado Final 2



Ejemplo 2. REHABILITACIÓN DE LA RED DE DRENAJE DE LA CALLE RAFAEL MARTÍNEZ, TRAMO: DE LA CALLE ANTONIO PLAZA A LA CALLE PLAN DE AYUTLA, CEDLAYA; GTO.

El presente trabajo consistió en la reposición de 186 ml de la red de drenaje existente en la calle Rafael Martínez de la ciudad de Celaya Guanajuato; para la Junta Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Celaya Guanajuato. (JUMAPA), al igual que el ejemplo anterior es necesario contar con todos los requisitos e inscripciones, entre los cuales podemos resaltar el PUC (Padrón Único de Contratistas de estado de Guanajuato), registro del IMSS y RFC.

El proceso de adjudicación, se llevó a cabo bajo la modalidad de Adjudicación Directa con tres cotizaciones; en las bases del concurso se indicó que la propuesta debería incluir, análisis de precios unitarios, explosión de insumos, cálculos de indirectos, financiamiento, utilidad, programas de obra entre otros; si bien es un requisito la visita de obra para los concursos, en este caso en especial no fue requerida, por nuestra cuenta se decidió realizar una inspección visual, con el objetivo de ver las condiciones del área de trabajo; y se pudo observar que la calle forma parte del Mercado de Abasto de la ciudad, lo que implica un tráfico constante de vehículos particulares y de carga así como de personas y locatarios que desde temprana hora asisten para realizar sus compras y abrir sus negocios, condiciones que fueron tomadas en cuenta para preparar el concurso, tales como horarios de trabajo, libranza de los tramos, espacio para alojar materiales de manera provisional, etc.

Ya con la información recabada en la visita, nos dimos a la tarea de preparar el concurso, con la intención de ofrecer una propuesta competitiva considerando los recursos con los que se cuentan, y es que hay que tomar en consideración que podrán existir propuestas más económicas que la nuestra, eso no implica que uno las pueda concretar, por falta de equipo, maquinaria, mano de obra, herramienta, o cualquier otro factor, de ahí la importancia de medir nuestros alcances, para evitar pérdidas de las que no sea fácil recuperarse.

Finalmente, la propuesta fue entregada para su análisis y valoración, más tarde se nos informó que resultamos ganadores del concurso, con el fin de preparar la documentación necesaria para el proceso de adjudicación, como, fianzas, programas de obra, análisis, y de más documentos, en base a las fechas de contrato.

Los procesos de adjudicación y ejecución de una obra varían, según los protocolos de cada oficina; en este caso la dirección solicita que por medio de un escrito se haga conocimiento de quien será el residente de obra, por otro lado, se deberá contar con las pláticas de seguridad que imparte la dirección, otra de ellas es que la bitácora sea abierta por un RO (Responsable de Obra) registrado en la dirección de Desarrollo Urbano de Celaya, entre otras tantas. En lo que se refiere a la supervisión, la dirección es la responsable de asignar al supervisor, una vez asignado este se hace entrega de la bitácora de obra que por cierto la proporciona el contratista; en presencia de este se apertura, recordemos que este documento



funge como vínculo entre la supervisión y el residente, donde se anota todo lo relevante de la obra, como fecha de inicio, terminación, personas autorizadas a firmar, especificaciones técnicas, avances, prórrogas, entre otros.

A continuación, y en compañía de la supervisión se realiza una visita a la obra con el fin de explicar a los beneficiarios datos relevantes, como la fecha de inicio, el proceso constructivo que se seguirá, presentación del contratista, etc. Para la obra fue necesario montar una bodega en el sitio de los trabajos con el fin de almacenar equipos, maquinaria, materiales y herramientas, además forma parte de los requerimientos de la dirección; e incluye personal de vigilancia y control, para ello es necesario preparar un reporte fotográfico y plano de localización de la bodega; el contar con servicios sanitarios permanentes es indispensable, por todo lo mencionado anteriormente, es importante tomar en cuenta que al momento de preparar un concurso se consideren estos gastos, con el fin de evitar pérdidas.

A pesar de que esta obra consistió en tan solo 186 ml de reposición de una red de drenaje, implicó todo un reto, y no por aspectos técnicos, si no por cuestiones de logística y planeación; ya que en ningún momento estaba permitido cerrar la calle en su totalidad, lo que complicaba las tareas, si bien una tarea se podía realizar en un menor tiempo bajo condiciones normales, en este caso los rendimientos bajaron hasta el 50%, en virtud de que las bodegas y locales siempre estuvieron en funcionamiento lo que generó un tráfico constante de personas y vehículos; además el comercio informal complicó aún más las condiciones. La calle consta de cuatro tramos de diversas longitudes, para el proceso constructivo se determinó desde un inicio que se podría realizar un cierre parcial de cada tramo pero antes de comenzar el siguiente tramo tenía que estar terminado el anterior; siendo esta la premisa que determinó la logística del proceso; que si bien era viable la estrategia, al principio funcionó, principalmente porque los primeros tramos presentaban menor flujo, pero al acercarnos a los tramos de mayor afluencia vehicular y de personas, los locatarios fueron reacios al cierre de estos tramos, por tal motivo que nos vimos en la necesidad de trabajar con calles en funcionamiento, no hubiera habido problemas siempre y cuando la sección de la calle fuera lo suficientemente amplia, pero no es el caso. De tal manera que se trabajó bajo estas condiciones, y con fin de terminar la obra en tiempo y forma, se reforzaron los horarios y cuadrillas de trabajo, aquí la importancia de los temas del capítulo 7 Supervisión y Control de Obra.

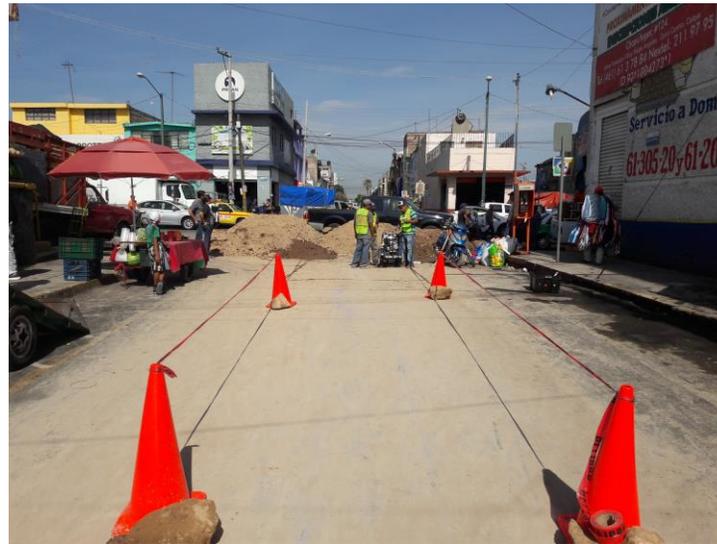
Aunado a las condiciones de trabajo y un plazo de ejecución muy justo, a lo largo de la obra hubo la necesidad de realizar trabajos que no estaban considerados en el proyecto y por ende en el contrato, de aquí la importancia de contar con un buen proyecto ejecutivo, temas que se vio en el capítulo 5 Preparación del Proyecto y su Propuesta Económica. Cuando se presentan estas circunstancias, es necesario solicitar a la supervisión a través de la bitácora de obra, el análisis y validación de los trabajos y volúmenes excedentes, con fin de solicitar un convenio modificatorio al contrato, de no ser así no se podrán cobrar los trabajos realizados; derivado de esto fue necesario redoblar esfuerzos en personal y recursos en la obra; situación que implica llevar a cabo actividades administrativas, tales como, la gestión de un convenio de ampliación, que conlleva un proceso de autorización y firmas por parte de la dirección.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

En lo que respecta a la elaboración y cobro de estimaciones, se procuró mucha atención, ya que los protocolos administrativos de la dirección tienen tiempos muy largos, en base a lo anterior se planteó la necesidad de presentar estimaciones en periodos muy cortos, con el fin de no descapitalizar la obra. Para el cierre de obra, se preparó una estimación de finiquito procurando dejar un monto pequeño, esto en base a los protocolos que sigue la dirección, de no haber sido así, no hubiera habido manera de liquidar a proveedores y subcontratistas. Finalmente, para cerrar este ejemplo, he de destacar la importancia de los procesos administrativos y de gestión de obra, aunados a los procesos constructivos que deben seguirse.

Por último, mostramos algunas imágenes del proceso de construcción que siguió la obra.



Trazo y Corte 1





Excavación y Rellenos 1



Tendido de tubería 1



Pavimentos 1



Pavimentos 2



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

8.3 Experiencia en el Sector Industrial

En lo que respecta al sector industrial, los procesos de adjudicación de obra varían con respecto al sector público, en la mayoría de los casos se solicita la preparación de un proyecto ejecutivo o anteproyecto con el fin de resolver las necesidades del cliente siempre y cuando este no cuente con un proyecto; de esta resulta la propuesta económica que será presentada; por otro lado podríamos decir que los métodos de adjudicación corresponde a un modelo de asignación directa a precio alzado, tema que se expuso en el capítulo 6 Procesos de Adjudicación de Obra. Los procesos constructivos de ejecución obra no cambia mucho con respecto a otros sectores, más bien son los protocolos administrativos los que varían, en muchos casos las estimaciones son documentos simplificados de los formatos utilizados en el sector público; incluyen por lo general reportes de trabajo, fotográficos, factura, orden compra y en algunos casos muestras de laboratorio. Con esto no quiero decir que para todos los casos sea lo mismo, hay ocasiones donde se maneja un contrato de obra, se ejecuta y administra de una forma más similar a lo que se acostumbra en la obra pública.

A continuación, se describen dos ejemplos de trabajos realizados para el sector de la industria, específicamente para la empresa DEACERO, la cual se dedica a la transformación del acero, ofrece diversos productos para la construcción, como, varilla, alambre, clavo, alambrón entre otros.

Ejemplo 3. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PATIO DE CHATARRAS EN CIVAC CUERNAVACA MEX.

El siguiente trabajo se realizó en sociedad con otra empresa; y consistió en proyectar y construir un patio de chatarras, para almacenar y distribuir productos desecho metálico para embalaje y despacho a las plantas de procesamiento propiedad de la empresa DEACERO. Con el fin de preparar el anteproyecto y la propuesta económica, fue necesario realizar una investigación de campo y gabinete, y para ello nos auxiliamos del cliente, a través de entrevistas y una visita a uno de sus patios en el Estado de México; con el fin de preparar un programa de requerimientos y necesidades. En seguida se realizó una vista al sitio de proyecto, que se ubica en la ciudad de Cuernavaca en CIVAC, para obtener todos los datos necesarios para la elaboración de la propuesta, por ejemplo, se localiza en una zona industrial cerca de la planta automotriz NISSAN, cuenta con una serie de edificios, la topografía es irregular y presenta desniveles de hasta 2 metros al fondo del terreno y el material es de origen rocoso volcánico en una tercera parte de la superficie, el terreno se encuentra cercado una parte mientras el resto está delimitado por una barda, la ciudad presenta un clima húmedo y lluvioso, cuenta con grandes áreas verdes con una vegetación a base de árboles de más de 10 metros. En lo que respecta a las necesidades podemos destacar que deberá contar con una báscula para vehículos de carga de doble remolque o full, vialidades para vehículos de carga y maquinaria tipo FUCHS, al ser un lugar de almacenaje de material producto de desecho metálico, es indispensable garantizar el producto que se recibe, por tal motivo la empresa instala equipos que detectan material contaminado con radiación y se denomina EXPLORANIUM, este localiza en la entrada antes de acceder a la báscula, de contar con un



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

sistema de aire acondicionado en oficinas, conservar y rehabilitar las áreas verdes, aprovechar y adecuar las construcciones existentes que vayan a ser utilizadas, proponer un sistema de captación y conducción de aguas pluviales, etc.

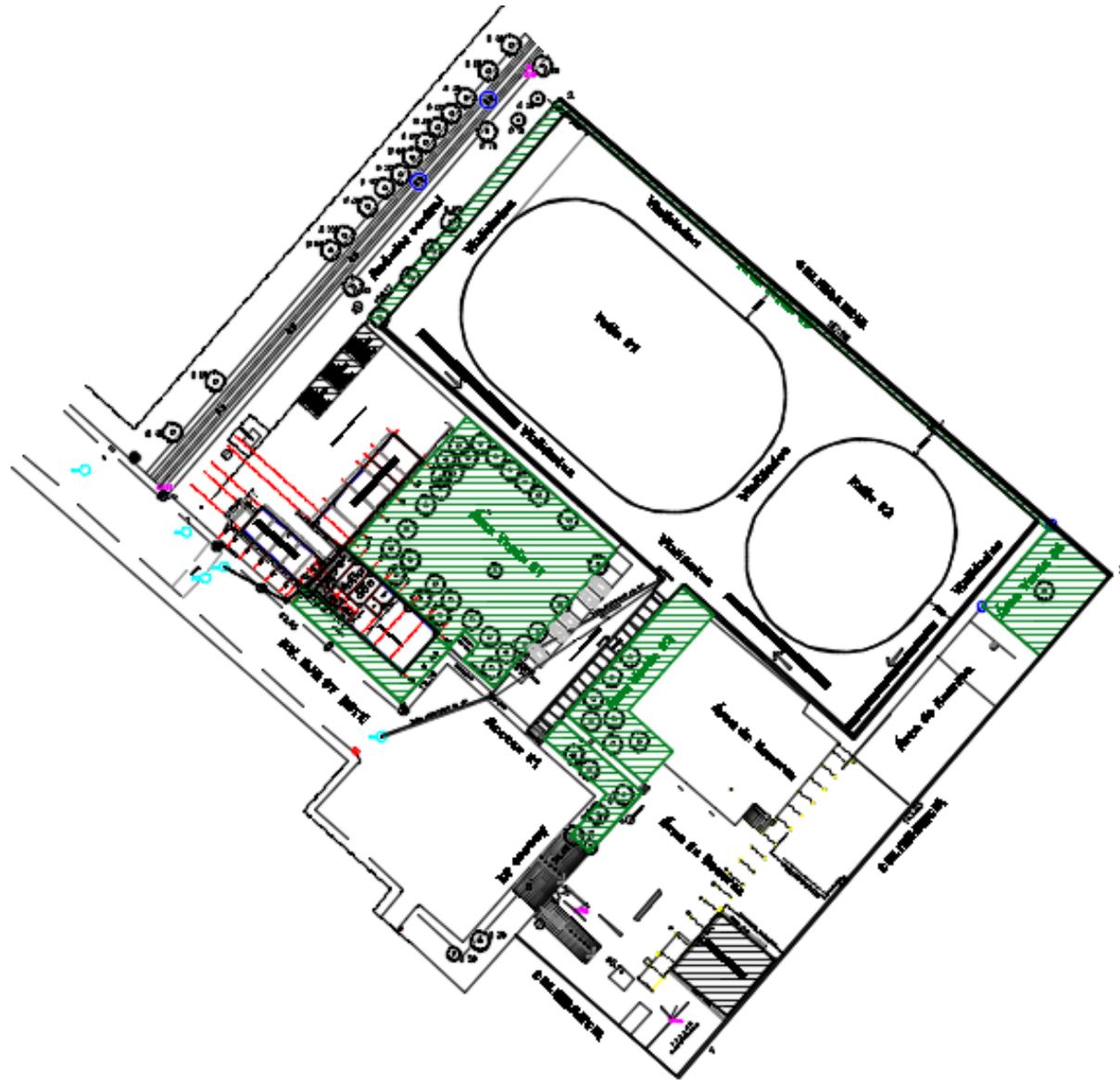
Al personal que laborara al interior de las instalaciones, es necesario proporcionarles ciertos espacios, tales como, vestidores, regaderas, servicios sanitarios, una pequeña cocineta, sala de juntas, entre otros.

Después de haber obtenido un programa de requerimientos y necesidades, se procedió a la preparación del anteproyecto arquitectónico para ser presentado al cliente; al cabo de algunas revisiones fue autorizada, ya con esta se procedió a preparar el catálogo de conceptos; en el capítulo 5 Preparación del Proyecto y su Propuesta Económica, podemos encontrar información relevante para la preparación de este.

En las siguientes imágenes se muestra el resultado final de la propuesta presentada, así como una tabla que incluye el programa arquitectónico aprobado por el cliente.



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato





PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ZONA	ÁREAS
ADMINISTRATIVO	Área de Oficinas
	Site
	Gerencia
	Sala de Juntas
	Baño Hombres Oficinas
	Baño Mujeres Oficinas
	Bodega
	Comedor
	Baños para el Personal
	Vestidores
	Regaderas
	Áreas Verdes
	SERVICIOS
Talleres	
almacén 01	
almacén Residuos Orgánicos	
almacén Residuos Inorgánicos	
almacén Composta	
Áreas Verdes	
Estacionamiento maniobras	
PÚBLICO	Caseta de Vigilancia
	Estacionamiento Visitas
	Bascula
RESERVAS	almacén 02
	Reserva 01
	Reserva 02
	Reserva 03

Una vez autorizado el proyecto, fue posible pasar al proceso de adjudicación de obra y contratación. Una de las tantas consideraciones que se debe tener en cuenta al trabajar para la industria, es la de estar preparados para tratar con los sindicatos involucrados en el sector, y aquí no fue la excepción, para ello fue necesario contactar aun sindicato en la ciudad de Cuernavaca, y a través de contrato se formalizó la relación. A continuación, se procede a la contratación de personal de obra, desde cuadrillas de albañiles, fierros, carpinteros de obra negra entre otros; es importante que el personal este dado de alta al IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), de tal manera que fue necesario que contaran con su registro ante IMSS, de no ser así podemos hacernos acreedores a multas y recargos, y en algunos casos a la suspensión de la obra.

Una vez contando con personal en la obra, se pudo planear el traslado de maquinaria al sitio de la obra; es muy importante prever cualquier tipo de flete o transportación en la cotización, para evitar gastos que impliquen una pérdida al negocio, y más en este tipo de trabajos en donde las partidas de terracerías, excavaciones, acarreos y demás actividades donde interviene el uso de maquinaria pesada, son la parte gruesa de la propuesta económica. El implementar métodos de control precisos de horas efectivas de trabajo, nos permite contar con un seguimiento del desempeño del equipo pesado con el fin de que se cumpla el programa definido, y de no ser así tomar acciones, por otro lado, el sistema de conteo de viajes de material producto de excavación y pétreos, es una herramienta valiosa para el cumplimiento de las metas económicas.

En lo que respecta a la obra civil, consistió en la remodelación de un edificio existente, en el cual se realizaron trabajos de demolición y adecuación de espacios, en función del proyecto arquitectónico aprobado, fue importante el apegarnos al plan para no salirnos del presupuesto. También se construyó una báscula la cual requirió de ciertas especificaciones definidas por el cliente, la cual se controlaría desde las oficinas, de ahí la necesidad de realizar trabajos de canalización. Las áreas de almacenaje de chatarra en este caso fueron a base de pavimento de concreto hidráulico reforzados con malla estructural proporcionada por la empresa, así como el concreto. Aquí hubo necesidad de coordinar con el proveedor para contar con este en el momento preciso de la planeación.

En lo que respecta a los periodos de ejecución fue necesario tener varios frentes abiertos a la vez, como las áreas verdes, almacenaje, construcción de bascula, obra exterior y oficinas, lo que requirió de una buena planeación, de las cuadrillas de trabajo y suministros tales como equipos, herramienta, maquinaria e insumos.

Con respecto al pago de los trabajos ejecutados, la elaboración de estimaciones es muy similar a lo descrito en el *capítulo 7 Supervisión y Control de Obra*, aunque con pequeñas variantes, estas dependerán en gran medida del cliente, en este caso la estimación estaba integrada por la hoja de estimación, croquis, generadores de obra, reporte fotográfico y documentación administrativa que proporcione el cliente. En lo que respecta al cierre de obra, solo fue necesario presentar un finiquito, factura y documentación proporcionada por el departamento de administración de la empresa.

A continuación, se muestran una serie de imágenes de los trabajos realizados en esta obra.





Bascula 1



Pavimentos 3



Pavimentos 4



Rehabilitación de Edificio 1



Rehabilitación de Edificio 2



Impermeabilización de Azoteas 1

Ejemplo 4. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN DE PATIO DE CHATARRAS SAN LUIS POTOSI, S.L.P.

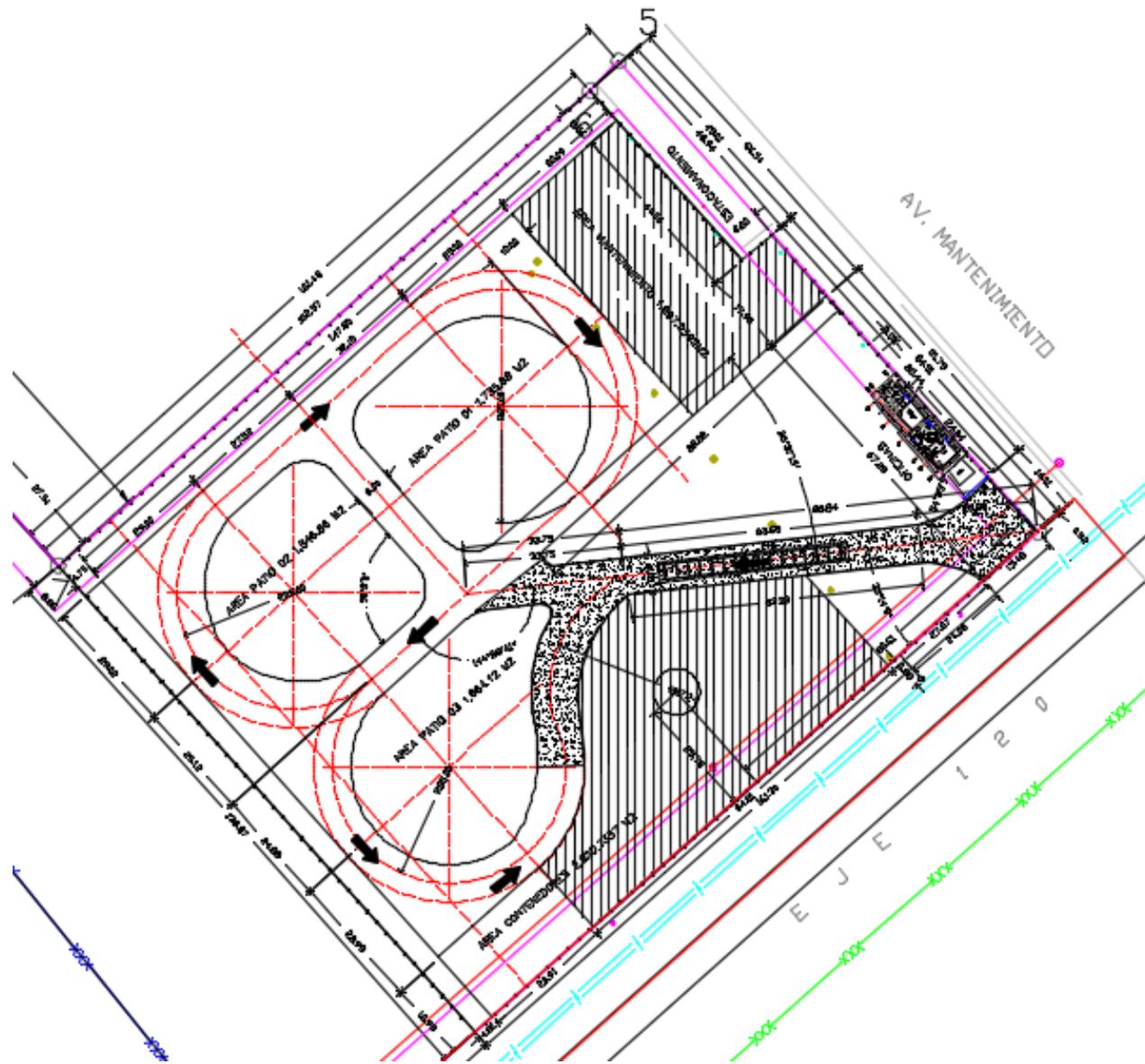
Al igual que el anterior ejemplo el presente trabajo fue para la empresa DEACERO; y consistió en diseñar y construir un patio de chatarras para recibir, almacenar y despachar productos de desecho metálico con el objetivo de ser procesados en las plantas de la empresa. De la misma manera que el ejemplo anterior se realizó una investigación para determinar los alcances del proyecto, en este caso se llevó a cabo una visita a las instalaciones de Guadalajara con el fin de tomar ideas y apuntes que nos fueran de utilidad para el proyecto.

El terreno se localiza en la ciudad industrial de San Luis Potosí; el cual cuenta con servicios agua potable, drenaje, energía eléctrica, servicios de telefonía, vías de comunicación y accesos pavimentados a base de concreto hidráulico, la topografía es plana con menos del 5% de pendiente en un suelo arcilloso. Se ubica en una esquina de la manzana, pero, a diferencia del ejemplo anterior no se cuenta con ningún tipo de construcción existente, salvo una malla ciclónica que delimita el terreno, la vegetación es escas y árida. El cliente hizo énfasis en un requerimiento en específico, y fue que las terracerías fuesen hechas a base de un producto de desecho del proceso de fundición que se almacena en sus plantas al cual se le denomina ESCORIA, este sería suministrado y puesto en la obra por la empresa.

El anteproyecto, consistió básicamente en el diseño de vialidades, patios de almacenaje, oficinas, estacionamiento, bascula, EXPLORANIUM y reposición de malla ciclónica.

A continuación, se muestra la planta de conjunto y el programa de arquitectónicos por áreas y zonas.







PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ZONA	ÁREAS
ADMINISTRATIVO	Almacén
	Baños para el Personal
	Sala de Juntas
	Oficina Móvil
SERVICIOS	Área Patio 01
	Área Patio 02
	Área Patio 03
	Área de Mantenimiento
	Área Contenedores
PUBLICO	Área Caseta Móvil
	Estacionamiento
	Bascula
RESERVAS	almacén 02

Una vez entregado el anteproyecto, se preparó la propuesta económica; y consistió básicamente en formular un catálogo de conceptos que incluyese una descripción de los trabajos, la unidad de medición, cantidad, precio unitario e importe de cada uno de ellos. Para el análisis de precios unitarios, fue necesario incluir los gastos derivados por el trámite del permiso de construcción que en el caso anterior fue realizado por la empresa, renta de una oficina móvil, baños portátiles, renta de una casa para el personal, viáticos, fletes, transportación, etc. en fin todos y cada uno de los gastos erogados por administración de obra, administración central, financiamiento y utilidad. Como es común en este tipo de trabajos las propuestas son a precio alzado y no habrá manera alguna de solicitar ajustes o incrementos a los precios, de ahí la importancia de realizar un análisis e investigación de precios de materiales, rentas de maquinaria, equipo, salarios y demás insumos; de preferencia que sean del sitio de la obra.

Previo al inicio de obra fue necesario asegurar al personal, contar con los permisos de construcción, oficina móvil, que la maquinaria se encontrara en la obra, y demás preliminares. El grueso de la obra al igual que el caso anterior consistió en trabajos de terracerías, por tal motivo en la planeación se puso suma atención en estas partidas ya que son la parte medular de la propuesta económica, esto no quiere decir que los trabajos incluidos en las partidas para la construcción de oficinas, cercados, bascula y demás espacios sean relevados a un segundo plano, de ninguna manera, solo para precisar donde se puso mayor atención y control. En el programa de obra se consideró empezar con las plataformas donde se construirían la báscula, oficinas, contenedores y mantenimiento, y después las que albergarían los patios de chatarra, con el fin de abrir nuevos frentes a lo largo del proceso constructivo, y de esta manera terminar en el plazo solicitado por el cliente.

En seguida se muestran una serie de imágenes del proceso constructivo.



Terracerías 1



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato



Cercado Perimetral 1



Construcción de Bascula 1



Construcción EXPLORANIUM 1



Oficinas 1

8.4 Experiencia en el Sector Particular

En este apartado se describe la preparación del proyecto, la propuesta económica, la administración de obra y supervisión de dos casas habitación, poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en la carrera, a diferencia de los ejemplos anteriores; en estos dos casos los trabajos fueron realizados para clientes del sector particular, personas físicas con recursos propios, de tal manera que las condiciones de contratación, y administración fueron de manera distinta a las del sector público o privado, las cuales siguen protocolos específicos. Con esto no quiero decir que no exista la necesidad de contar con un contrato que ampare al cliente y a la contratista, es más es necesario; así como todo lo referente al pago IMSS, impuestos, permisos y de más requerimientos. Para ello es necesario contar con un proyecto ejecutivo abalado por un director responsable de obra quien será el encargado de dicho trámite. En lo que respecta a la modalidad de ejecución de obra podemos considerarlos a precio alzado, con lo cual me refiero que se preparó un catálogo de conceptos y sus correspondientes análisis de precios unitarios, además se anexo un programa de obra; que si bien existen otros métodos de contratación como lo es por administración donde se cobra un porcentaje sobre materiales, mano de obra, equipo, herramienta, etc. se consideró que la modalidad a precio alzado se acomodó mejor para las dos partes, cliente y contratista.

En lo que respecta al pago de la obra, se pactó con el cliente que sería por obra ejecutada por semana, es decir, si en una semana se terminaron cinco zapatas, son las que se pagan, y que los trabajos sin concluir no serían pagados, de esta manera el cliente no se descapitaliza; en función a esto, se propuso un programa por semana con trabajos y partidas terminadas, con el fin de contar siempre con recursos económicos para la obra, ya que de no ser así podríamos caer en una insuficiencia financiera. De esta manera el cliente pudo programar los pagos; ahora bien, es importante hacer hincapié en los tiempos de duración de una obra, mientras más largos sean se incrementa el costo, de ahí la importancia de establecer periodos factibles para las dos partes.

Con respecto a los procesos, administrativo y de control de obra, no es muy diferente a los casos anteriores, los cuales fueron descritos a detalle, por tal motivo no considero relevantes en este momento describir; más bien nos enfocaremos en realizar una descripción desde el punto de vista de la preparación del proyecto ejecutivo, concluyendo con una serie de imágenes que muestren el proceso constructivo y el resultado final.

Ejemplo 5. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN CASA LEJONA

El proyecto se realizó en la ciudad de San Miguel de Allende Guanajuato, en un predio rectangular de 11.15 metros de frente por 22.26 de fondo, con una orientación oriente poniente; colinda con tres propiedades; el único acceso es a través de la calle Vicente Araiza hacia el oriente, tiene una sección de 10 metros pavimentada a base de piedra bola y banquetas de concreto hidráulico de 1 metro de ancho; la topografía es irregular, de la mitad del terreno hacia la parte posterior



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

presenta un desnivel de 2 metros el cual va descendiendo gradualmente, del centro hacia el frente es plano, el suelo es arcilloso mezclado con material de relleno producto de excavaciones, la zona se cuentan con servicios de agua potable, drenaje sanitario, energía eléctrica canalizada de manera subterránea sobre banquetas, y servicio de telefonía.

De acuerdo, a entrevistas con el cliente se pudo obtener programa de necesidades y requerimientos, que incluye, 3 recamaras con servicios de baño completos, y un vestidor en la recamara principal, cochera para dos vehículos, espacio de usos varios ya sea para una recamara de visitas, oficina o biblioteca con baño completo, medio baño en planta baja para visitas, jardín posterior con terraza para reuniones, sala, comedor, cocina, cuarto de lavado con patio de tendido. El cliente solicito que se incorporara al diseño el uso de bóvedas, dentro de una propuesta minimalista con un enfoque colonial.

Una vez realizada la investigación de campo, se procedió a la preparación del anteproyecto para ser presentado al cliente, el cual se estructuro en dos plantas; para la planta baja se propuso una planta libre que integra la cocina, comedor, medio baño y un recibidor, mientras que la sala se propuso a un costado de esta; también se incluyó un espacio de usos varios baño completo dicho espacio se contempló para ser usado como oficina, biblioteca o recamara de visitas, a esta se accede a través de un pasillo que nos conduce al jardín posterior, donde se proyectó un cuarto de lavado y su patio de tendido. En lo que respecta a requerimientos de iluminación y ventilación fueron considerados de manera natural, se pudo lograr a través del diseño de un jardín posterior y una cochera descubierta, está se ubico al frente del predio y puede albergar dos vehículos medianos, además cuenta con una pequeña bodega o almacén que se conecta a un pasillo que a la vez nos permite acceder a la sala de estar. Accedemos a la planta alta recibidor que se conecta con la escalera, en está área se propuso una doble altura rematada con una bóveda octogonal y una serie de pérgolas acristaladas que dotan de iluminación cenital a las dos plantas.

La planta alta se estructuro de la siguiente manera, se accede a través de las escaleras que se conectan a un vestíbulo por medio de un pasillo que tiene vista hacia el área de recibidor; el vestíbulo fue diseñado como un espacio para diversas actividades; además nos permite acceder a las tres recamaras; la recamara principal se dispuso con vista hacia el oriente y su cubierta es una bóveda catalana rectangular, también cuenta con un balcón de lectura de relajación el cual tiene vista hacia la entrada principal, vestidor y un baño completo; en lo que respecta a las otras dos recamara, se llega a ellas desde el vestíbulo que se conecta a un pasillo que comunica a las recamaras, este remata con una terraza con vista al jardín posterior.

Como se mencionó previamente, el diseño consistió en una propuesta funcional, minimalista y limpia, la incorporación de plantas libres en la medida de lo posible y respetando la privacidad de los espacios, procurando incorporar elementos de una arquitectura colonial, como el uso de bóvedas, vanos verticales, y el uso de materiales naturales tales como cantera y madera, por otro lado se propuso la aplicación de colores afines al entorno, siempre apegados al panto propuesto por la Dirección de Desarrollo Urbano. El contexto formo parte de la propuesta formal, y es que hacia el oriente se



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

tiene una vista representativa de la ciudad, con el fin de aprovechar la única vista con la que cuenta el terreno, se propuso que parte de la fachada estuviese girada 45 grados, en específico el área de recepción y vestíbulo en planta alta, además se incorporó al diseño como ya se mencionó una doble altura en esta zona que contribuyera a un mejor aprovechamiento de la vista.

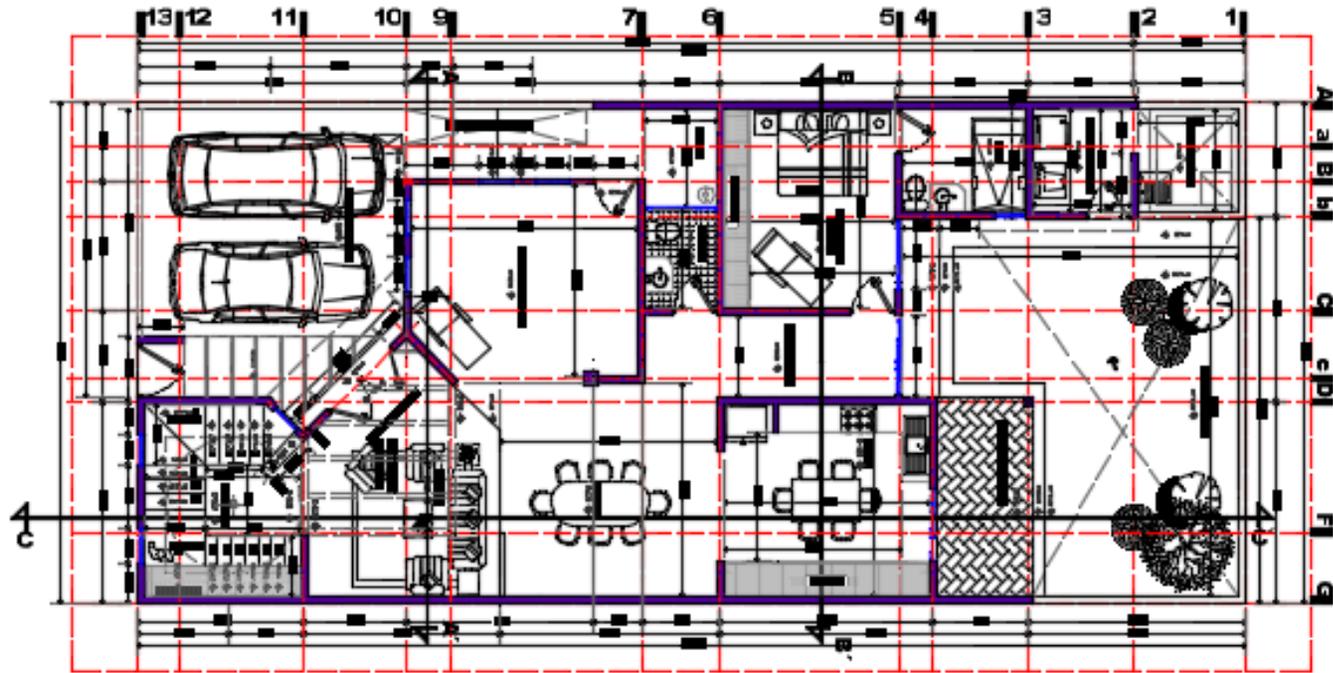
Como resultado de lo descrito anteriormente, se obtuvo un programa y una propuesta de plantas arquitectónicas que a continuación se presentan.



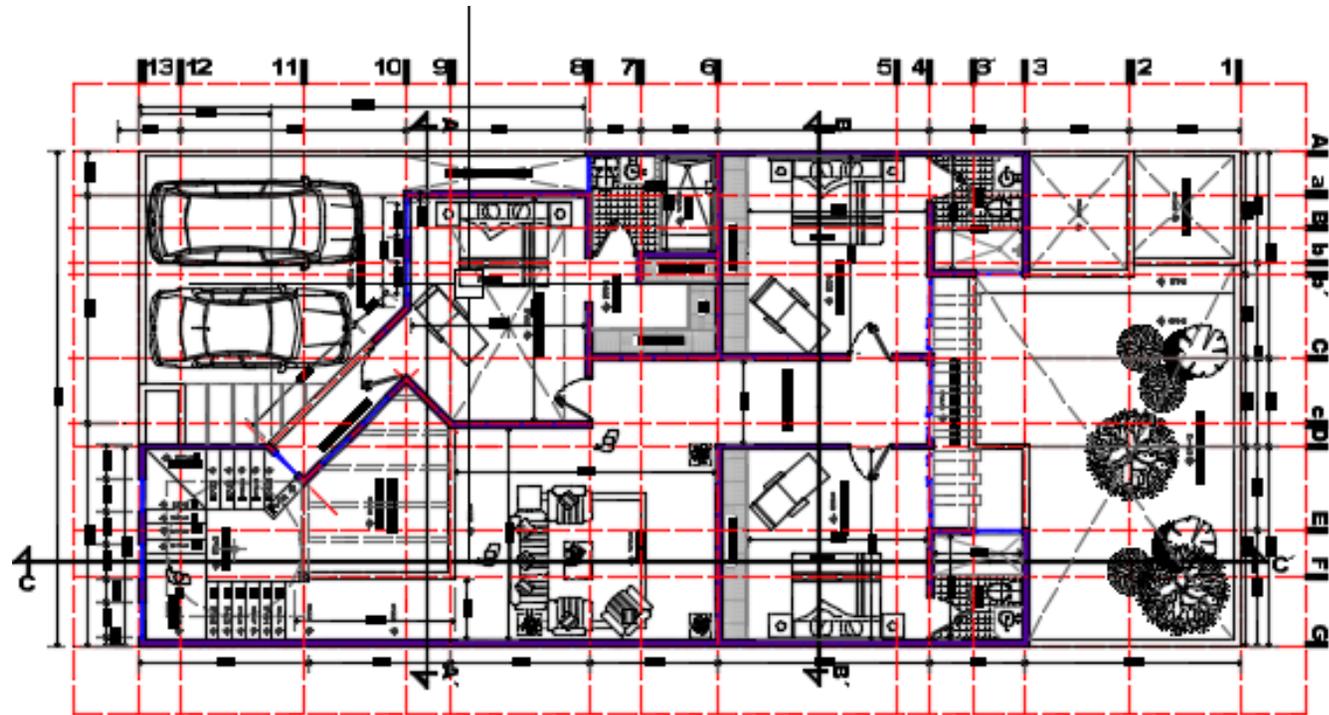
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	
ZONA	ÁREAS
PÚBLICO	Acceso Principal
	Cochera
	Vestíbulo Recibidor
	Sala
	Comedor
	1/2 Baño
	Jardín Posterior
SERVICIOS	Cocina
	Cuarto de Lavado
	Patio de Tendido
	Escaleras
	Almacén
PRIVADO	Recamara Visitas
	Baño Recamara Visitas
	Área de Usos Múltiples
	Recamara Principal
	Baño Recamara Principal
	Balcón Recamara Principal
	Recamara 01
	Baño Recamara 01
	Recamara 02
	Baño Recamara 02
	Terraza



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato



Planta Baja



Planta Alta

Una vez terminado y aprobado el anteproyecto arquitectónico por el cliente, se procede a la preparación del proyecto ejecutivo, como se mencionó en el *capítulo 5 Preparación del Proyecto y su Propuesta Económica*, en esta etapa fue necesario la contratación de un estudio de mecánica de suelos que determinara la capacidad de carga del terreno, con el objetivo de que el ingeniero calculista pueda realizar los estudios y análisis pertinente para la elaboración del cálculo estructural indispensable para el permiso de construcción y el proceso constructivo, ya que en este estudio se obtiene las secciones, dimensiones, armados, especificaciones y todo lo necesario para la construcción del edificio.

Una vez completo el proyecto ejecutivo, se entregado al DO (Director de Obra), quien será el encargado de revisar y tramitar el permiso de construcción, no está por demás mencionar que el DO debe estar registrado ante la dirección de desarrollo urbano de la ciudad; por último, es importante pone atención a los formatos y especificaciones en las cuales debe

ser presentado el proyecto, ya que suelen cambiar dependiendo los protocolos de cada dirección. Al proyecto ejecutivo lo acompañan, copia de escrituras, copia de la identificación oficial del o los propietarios, pago de predial, número oficial si existe y si no se requiere de su trámite, en algunos casos se requiere tener contratados los servicios de energía eléctrica, agua potable y drenaje de la ciudad en caso de existir.

Después de haber obtenido el permiso de construcción se da de alta la obra ante IMSS y al personal de obra; hacer hincapié que estos requerimientos sean platicados previamente con el cliente y asentados en el contrato de obra, es decir quién será el patrón ante el instituto, si el cliente o el contratista, de ser el contratista deberán ser incluidos estos gastos en la propuesta económica y al final dar de baja la obra ante el instituto; que fue como se pactó en este caso.

Una vez que se cuenta con todo lo que marca la ley, es posible comenzar la obra; a continuación, se presenta una serie de imágenes que muestran el proceso constructivo y el resultado final.



Preliminares de Obra 1



Cimentación y Rellenos 1



Albañilería 1



Losas y Estructura 1



Aplados 1



Pérgolas de Madera 1



Acabados 1



Pintura y Herrería 1



Ejemplo 5. PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN CASA SANTA MÓNICA

El terreno se localiza al norte de la ciudad de Celaya Guanajuato en un fraccionamiento que originalmente se propuso para casas tipo campestre, pero con los años esto no se respetó y por tal motivo podemos llegar a ver propiedades de muy variados estilos. El lote tiene una figura rectangular de 15.00 metros de frente por 50.00 de fondo, su orientación es poniente oriente, El único acceso con el que se cuenta al terreno es hacia el poniente a una calle de sección de 7 metros pavimentada con asfalto a base de sello de riego y no se cuenta con banquetas por tal motivo fueron consideradas en el proyecto, la topografía es plana y el terreno es arcilloso en los primeros 60 a 80 cm de profundidad después se presenta un suelo arenoso; en la zona se cuentan con servicios de agua potable, energía eléctrica por vía área, no existe una red drenaje sanitario por tal motivo se consideró en el proyecto un sistema de tratamiento de aguas residuales, y por último si cuenta con servicio de telefonía cableada de manera aérea.

Como en todos los ejemplos anteriores se realizó una entrevista para identificar las necesidades y requerimientos del cliente, tales como cuantos miembros integran la familia, el tipo de intereses, gustos, a que se dedica, si ya cuentan con

una idea clara del diseño o estilo que pretenden manejar, y es que en algunos casos el cliente sabe perfectamente lo que quiere y en otros casos dan más libertad para el proceso creativo. En este caso en específico, el cliente tenía muy claro lo que quería y esperaba del proyecto; un estilo bien definido y requerimientos muy específicos, más allá de los espacios comunes y necesarios en toda casa. En particular el cliente nos pidió que se incorporara al diseño una escalera que se desarrollará en un trazo recto lo que definitivamente determino en gran medida la estructura del proyecto; por otro lado solicito que el estilo fuese muy limpio y carente de ornamentos, suficientemente iluminado, terraza comedor y que la casa se plantara al fondo del predio, con el fin de dejar un espacio al frente para la construcción de una alberca en un futuro, también debería de contar con los siguientes espacios, sala, comedor, cocina, sala de televisión, cuarto de lavado y patio de tendido, ½ baño en planta baja, tres recamaras con baño cada una, la recamara principal debería contar con un vestidor y cochera para tres vehículos.

Ya con la información recabada, se procedió a la preparación del anteproyecto, el cual quedo estructurado de la siguiente manera, en planta baja vestíbulo de acceso principal que comunica a la sala, un baño completo y se enlaza a un vestíbulo que nos lleva a una sala de televisión, comedor y escaleras, debajo de estas se propuso un área de almacén. Tanto la sala de televisión como el comedor cuentan con dos grandes ventanales que nos conducen a una terraza que nos lleva al jardín posterior; mientras que la cocina cuenta con un cuarto de lavado y un patio de tendido el cual tiene salida a un pasillo de servicios que conduce tanto al jardín principal como al posterior. Con el fin de cumplir con los requerimientos del cliente a la cocina se le incorporo una terraza cubierta por una estructura de vigas de madera y teja, que sirven como un espacio comedor en exteriores, la cual tiene vista hacia el jardín principal donde en un futuro se plantea la construcción de una alberca.

La planta alta quedo distribuida de la siguiente manera, se accede a través de una escalera que nos conduce a un pasillo distribuidor, que nos lleva a las tres recamaras, como se mencionó previamente las habitaciones cuentan con servicios de baño completo, en lo que se refiere a la recamara 02 y 03 estas se orientaron hacia el oriente donde se localiza el jardín posterior, mientras que la recamar principal cuenta con una vista hacia el poniente donde se localiza el jardín principal y la cochera, de esta manera se logra jerarquizar este espacio, por cierto se le dotó de un vestidor con el fin de cumplir con lo establecido en el programa de requerimientos.

La propuesta formal, se basó en los requerimientos del cliente, tales como volúmenes simples, limpios y carentes de todo tipo de ornamento. El aprovechamiento de la luz natural es parte fundamental del concepto, con el fin de lograr materializarlo, se propuso la implementación de grandes vanos acristalados que nos permitiesen llevar el exterior al interior, en áreas como la cocina, la sala, el comedor y la sala de televisión. Para reforzar el concepto de luz y transparencia en la zona donde se localizan las escaleras, la sala de televisión, la estancia y el vestíbulo de entrada principal, se propuso un juego de pérgolas acristaladas en forma de "L" que dotan de luz cenital a las dos plantas, y es que en zona se propuso una doble altura. Debido a la orientación del terreno se cuenta con luz todo el día, pero a la vez una gran radiación solar, con el



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato

fin de mitigar esta se propuso un muro mampara a base de tabique aparente que protege la cocina, la terraza y la recamara principal de esta radiación, a su vez se convierte en un elemento de tope visual y característico para el diseño.

Una vez terminado el anteproyecto arquitectónico es presentado al cliente para su revisión y aprobación, y se procedió a la preparación del proyecto ejecutivo, que incluyó el cálculo estructural, estudios d mecánica de suelos, proyecto hidráulico, sanitario y eléctrico.

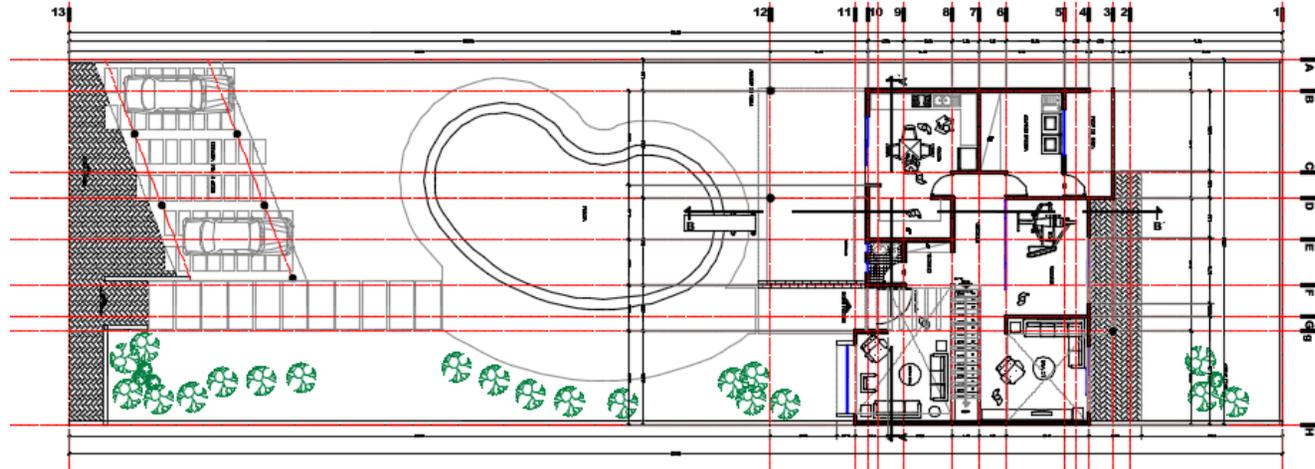
A continuación, se presenta el programa y las plantas arquitectónicas.



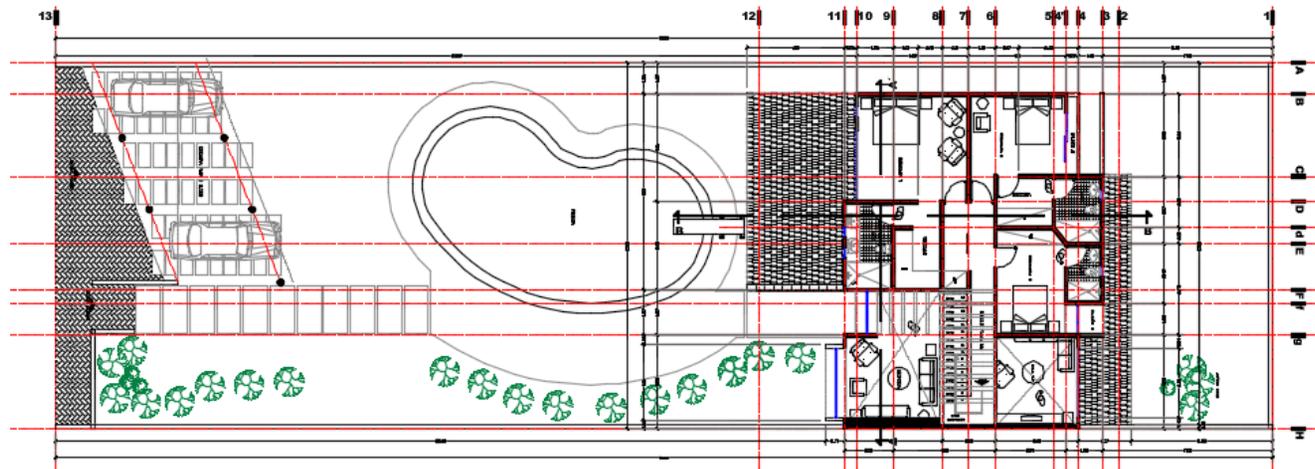
ZONA	ÁREAS
PÚBLICO	Acceso Principal
	Cochera
	Jardín Principal
	Terraza comedora
	Vestíbulo Recibidor
	Sala
	Comedor
	Baño
	Sala de televisión
	Jardín Posterior
SERVICIOS	Cocina
	Cuarto de Lavado
	Patio de Tendido
	Escaleras
	Pasillo de Servicios
PRIVADO	Almacén
	Pasillo en Planta Alta
	Recamara 01 con Baño
	Balcón Recamara 01
	Recamara 02 con Baño
	Balcón Recamara 02
	Recamara Principal
Vestidor y Baño	



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato



Planta Baja



Planta Alta

Terminado el proyecto ejecutivo llegamos a la etapa de trámites y permisos, tales como el permiso de construcción, inscripción de la obra y los trabajadores ante el IMSS (Instituto Mexicano del Seguro Social), contratación de los servicios básicos, como lo es la conexión a la red de agua potable; en este caso en especial el fraccionamiento no cuenta con una red de drenaje, por tal motivo fue necesario el proyectar y construir un sistema de tratamiento de aguas residuales a base de un sisme que incluyo una fosa séptica y un pozo de absorción. Por otro lado, también nos vimos en la necesidad de tramitar una autorización de la obra con la asociación de colonos del fraccionamiento para el acceso de los trabajadores a través de credenciales y distintivos, además de equipo de seguridad para el personal. También se nos solicitó proporcionar de servicios sanitarios móviles. Aspectos que considerar para la ejecución de la obra.

Enseguida se presentan un reporte del resultado final del trabajo.



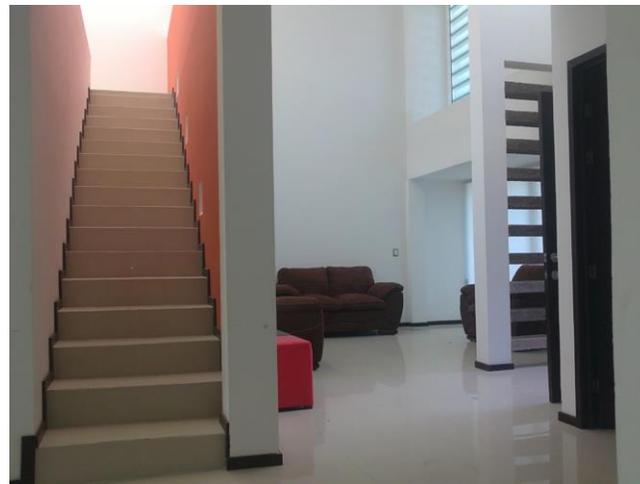
Fachada Principal 1



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura Arte y Diseño
Campus Guanajuato



Doble Altura Vestíbulo Ppal. 1



Doble Altura Vestíbulo Ppal. 2



Escaleras Planta Alta 1



Vista Hacia Cochera 1



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

Capítulo 9

Capítulo 9 Conclusiones

9.1 Conclusiones Generales

Si bien la universidad nos proporciona las herramientas y los conocimientos necesarios para ejercer la profesión de arquitecto; es bien sabido que la experiencia adquirida en el campo laboral, termina por forjarnos y especializarnos en una u otra rama de la arquitectura, en mi caso fue en el sector de la construcción y los servicios; emprendiendo un negocio dedicado al proyecto, construcción y mantenimiento de obras de infraestructura y equipamiento; tanto para el sector público, industrial y particular.

Y así como se detalló en el primer capítulo de este trabajo de tesis, donde se habla del contexto de la construcción a nivel nacional y estatal; se puede determinar que este sector permea en diversas ramas de la economía del país, y que a pesar de que los últimos años no han sido los más favorables y pareciera un tanto incierto el futuro del sector; si podemos decir con cierto nivel de certeza, que existe un gran interés en una parte de la población por emprender su propio negocio; es por esta razón que en mi experiencia, para la creación y puesta en marcha de una empresa, y definiendo este término como la de emprender un negocio sin importar su tamaño, número de personas que la integran o el capital con que se cuenta, considero que dentro de ese proceso existen ciertos temas muy puntuales que deben ser tomados en cuenta; y la primera de ellas es el bosquejo del negocio que se pretende, aquí debemos tener mucho cuidado, y no cegarnos por nuestra idea, hay que saber adaptar nuestro producto o servicio al mercado vigente con propuestas asequibles y de calidad.

Por otro lado durante el proceso de gestación de un negocio es importante crear un modelo y plan de negocios; los cuales desde un inicio nos permite definir el mercado al que se dirigirá nuestro producto o servicio, además nos permitirá identificar las necesidades de nuestros clientes, tomar decisiones en momento difíciles, recabar una serie de datos como lo son las fortalezas y debilidades que nos harán mejorar, entre otras tantas ventajas; cuando comenzamos con un negocio por lo general no contamos con esta información, y si bien no es parte de nuestra formación como arquitectos, si nos corresponde investigar, comprender y poner en práctica este tipo de acciones, si pretendemos emprender un negocio.

Después de la puesta en marcha de un negocio, los aspectos de liderazgo y gestión se convierten en acciones de suma importancia, que nos ayudaran en la permanencia del mercado. A través de estas acciones podremos mantener el orden, la calidad y la rentabilidad de los servicios o productos que ofrece la empresa; por otro lado, durante momentos difíciles derivados de cuestiones económicas, de competencia, etc., las habilidades de comunicación, motivación, capacidad



de resolución, creatividad, disciplina, administración, etc. de un buen liderazgo son primordiales para encarar estos momentos, y poder salir de ellos fortalecidos, de este manera será posible la permanencia en los mercados tan cambiantes, competitivos, voraces y volátiles de estos tiempos.

El implementar un sistema de marketing en la empresa, tiene como resultado que las ventas de un producto o servicio se incrementen o se vengán a bajo; estas acciones siempre deben llevarse a cabo respetando la cultura empresarial que se haya definido desde un inicio, tales como la misión, la visión y los valores. Una buena política de marketing es la de saber mediar entre estos y la estrategia comercial diseñada. En el caso de negocios o empresas de reciente creación la mejor y más eficiente estrategia de ventas es a la que denominan de boca en boca, y en mi experiencia podría decir que el 99.99 % de los clientes para el sector de los servicios y la construcción se obtiene de esta manera; y si bien en un inicio no se cuentan con los recursos suficientes para campañas de publicidad y promoción si se pueden implementar campañas a través de redes sociales, medios eléctricos como páginas de internet de bajo costo o gratuitas, entre otras. En las primeras etapas de la puesta en marcha del negocio la atención al cliente es muy importante ya que apenas estamos dando a conocer nuestro producto, además nos ayuda a fortalecer las estrategias de ventas de boca en boca, no quiero decir con esto que después de haber logrado posicionar el negocio debamos bajar la guardia en este tema, al contrario, y si a esto le sumamos la oferta de un buen producto o servicio de calidad es más probable que tengamos éxito. Dentro del apartado del marketing, está la imagen que se quiera proyectar de la empresa, por poner un ejemplo, el logotipo que representa o identifica al negocio, es una herramienta de impacto visual y de información para el cliente; a través de este podemos comunicar a que se dedica la empresa, cuáles son sus políticas, si está dirigido a un sector de u otro de la población entre otras muchas cosa más, además hay que tomar en cuenta que este será usado en membretes, uniformes, vehículos, publicidad en general etc.

Con todo lo anterior habremos logrado modelar y planear la idea de un negocio, pero sin una buena administración que nos permita planear y regular de manera eficiente las operaciones que se llevan a cabo en la empresa, no podremos alcanzar el propósito establecido que es el de posicionar y permanecer el negocio en un mercado específico. Una buena administración logra un nivel de eficiencia dentro y fuera de todos los procesos que rigen la vida de una empresa, al aprovechar las habilidades y recursos con que se cuentan, con respeto al entorno y los miembros que integran la empresa. La administración planea, organiza, dirige y controla todos de los procesos, por tal motivo es parte medular del negocio; que, si bien estas las realizamos nosotros mismos de manera intuitiva en un inicio, por la falta de información o capital para contratar al personal adecuado; debemos dedicarle el tiempo suficiente para crear los modelos que más se adapten a nuestras necesidades a través de herramientas e información que nos permitan fortalecer esta parte del negocio.

Podremos contar con una buena administración, un excelente plan de negocios, pero nos faltan todos los aspectos legales para la puesta en marcha; por lo que debemos darnos a la tarea de investigar todos y cada uno de los requisitos e inscripciones que nos pedirán nuestros clientes, tales como la inscripción al SAT, IMSS, cámaras de comercio, colegios de



Universidad de Guanajuato
División de Arquitectura, Arte y Diseño
Campus Guanajuato

profesionistas, padrones de contratistas y proveedores, etc. y en algunos casos contar con ciertas certificaciones, con el fin de cumplir lo que marca la ley y los reglamentos del sector. Sin estos nos será imposible acceder a fuentes de trabajo que permitan que la empresa exista y crezca. Por otro lado, el contar con los registros y estar al corriente con las obligaciones legales, nos evitara multas, recargos que resultan en pérdidas para la empresa o negocio; una de las tantas causas del cierre en los primeros años de vida de un negocio.

Después de lograr armar el plan de negocios y contar con las inscripciones y registros necesarios para desempeñar las labores de la empresa o negocio; debemos contar con los conocimientos necesarios para el sector donde nos desempeñaremos, y en mi experiencia el contar con de un buen proyecto ejecutivo resulta preponderante, de ahí la importancia de saber cómo se prepara e integra para su presentación al cliente, lo que conlleva la coordinación de diversas especialidades y la puesta en práctica de los conocimientos adquiridos en la carrera; si contamos con un buen proyecto ejecutivo tenemos el 50% del camino recorrido en la presentación del producto final, el otro 50% es la elaboración de una buena propuesta económica asequible y de calidad, para ello será necesario aplicar todos nuestros conocimientos y habilidades así como la implementación de ciertas herramientas tales como, aplicaciones, software, etc., estos nos permitirán realizar análisis de costos, programación de obra, cálculos de financiamiento, utilidad, explosiones de insumos, catálogos de conceptos etc. que contengan todos los elementos necesarios para la ejecución de una obra o servicio bajo criterios técnicos constrictivos apegados a una realidad específica, con calidad y costos bien analizados.

Por otro lado, no todo se refiere al producto final de nuestro trabajo, debemos tomar en cuenta que, si nos vamos a dedicar al sector de la construcción y los servicios, deberemos conocer los diferentes métodos para la obtención de un trabajo, y por lo general en mi experiencia es a través de procesos de adjudicación y licitación de obra (*concurso de obra*), ya sea para el sector público o privado. En la mayoría de los casos se basan en la Ley de Obra Pública para llevarlos a cabo, de ahí la importancia de conocer dichos instrumentos, que nos permitirán conocer nuestra obligaciones y derechos durante los procesos de licitación, ejecución y terminación de una obra.

La última etapa de este proceso es la ejecución de la obra o servicio que se esté ofreciendo, y para ello se requiere de la implementación de diversos procesos que dependerán en gran medida del giro del negocio o la empresa; estos procesos deben ser planificados, administrados y controlados por un administrador de obra al que se le denomina residente de obra, sobre este recae dicha responsabilidad, como se describió en el capítulo siete; el contar con una buena administración de obra con lleva grandes ventajas, como lo es terminar en tiempo y forma, aprovechar los recursos con los que se cuentan, prever y resolver inconvenientes que son comunes durante un proceso productivo, mantener aspectos de seguridad y limpieza, y un sinfín de actividades de suma importancia que ya fueron descritos; el ser conscientes de la implementación de estos procedimientos durante la elaboración de un proyecto, la contratación, la ejecución y la entrega recepción de una obra o servicio, nos lleva a la eficiencia y confianza del cliente.



Capítulo 9

Si bien mi formación no ha sido la de un empresario, administrador, etc., gracias al sector al que me he dedicado en los últimos años me ha obligado a adquirir conocimientos y habilidades que me ayuden a desempeñar mi profesión; en la mayoría de los casos a través de la experiencia con aciertos y desaciertos, que conllevan ganancias y pérdidas para un negocio; todo lo aquí descrito se fundamenta bajo esta premisa. Que, si bien se ha realizado una investigación de gabinete para este trabajo de tesis, mi experiencia es la que marco la línea de este proyecto.



Bibliografía

1. <https://www.dineroenimagen.com/2014-09-02/42741>
2. <https://www.eleconomista.com.mx/opinion/La-industria-de-la-construccion-20180130-0110.html>
3. <https://www.inegi.org.mx/temas/construccion/>
4. Encuesta mensual del ENEC (Encuesta Nacional de Empresas Constructoras) 2006-019 INEGI
5. Censo de Población 2010 INEGI
6. Censo Económico Guanajuato 2014 INEGI
7. <https://www.contunegocio.es>
8. <https://www.shopify.com.mx>
9. <https://anfico.es>
10. <https://archivos.juridicas.unam.mx>
11. <https://www.wikipwdia.org>
12. <https://www.elblogsalmon.com>
13. <https://economipedia.com>
14. <https://guiasjuridicas.wolterskluwer.es>
15. <https://www.encyclopediainanciera.com>
16. <https://emprendefx.com>
17. <https://destinonegocio.com>
18. <https://www.gestion.org>
19. <https://definicion.mx>
20. Tutorial para la Asignatura Administración Básica I Primera edición mayo de 2003 DR 12001 Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Contaduría y Administración Fondo editorial FCA Circuito Exterior de Cd. Universitaria, México D.F., 04510 Delegación Coyoacán Impreso y hecho en México ISBN
21. <https://www.sat.gob.mx>
22. <https://clickbalance.com>
23. <https://runahr.com>
24. <https://sicom.guanajuato.gob.mx>
25. NORMA TÉCNICA COMPLEMENTARIA DEL ROT, PARA LOS PERITOS DE OBRA (PO), LOS RESPONSABLES SOLIDARIOS (RS) Y LA COMISIÓN DE PERITOS DEL MUNICIPIO DE CELAYA, GTO
26. <https://www.aenormexico.com>
27. <http://informaciondelcliente para el arquitecto.blogspot.com>
28. <https://es.scribd.com>
29. Costos y tiempo en edificación. Suarez Salazar. 2019 editorial LIMUSA S.A de C.V Grupo Noriega Editores
30. Ley de Obra pública y Servicios relacionados con la misma para el Estado y los Municipios de Guanajuato, Expedido LXIII Legislatura, publicado P.O. Núm. 80, Cuarta Parte, 20-04-2019, última reforma, P.O. Núm. 190, décimo tercera parte, 21-09-2018 de Guanajuato
31. Enciclopedia de la Construcción Arquitectura e Ingeniería tomo 6
32. www.esfe-qro.gob.mx/Manual de Bitácora de Obra
33. <https://jraeconomistas.com/diferencias-entre-empresario-y-emprendedor/>

