

La Dirección de la Calidad se desarrolla utilizando tres procesos interrelacionados: Planificación, Control y Mejora de la Calidad, esto es la Trilogía de la Calidad reconociendo esta última como la aptitud de uso del producto.

Dr. Joseph M. Juran

CAPITULO II
CALIDAD EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

CAPITULO II. CALIDAD EN UN PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

2.1. Definición de Calidad

La definición de calidad es un tema bastante complejo debido a que han tenido múltiples significados que han evolucionado y se han complementado acorde con las expectativas que generan los productos y/o servicios. También se le puede considerar como el conjunto de características de un producto que satisfacen las necesidades de los clientes y, en consecuencia, hacen satisfactorio el producto o bien, la calidad consiste en no tener deficiencias⁷.

De acuerdo con la primer definición, la calidad va dirigida hacia los clientes, entonces se puede asumir que son ellos quienes realmente ponderan el valor de un producto relacionando su precio con sus diversos atributos, como lo son la durabilidad, la comodidad, el servicio, por citar solo algunos de ellos; para luego obtener una comparación efectiva entre el costo de dicho producto y el de otros que existen en el mercado; entendiéndose así que: la calidad no es el costo de suministrar lo que se produce sino que es el valor que recibe el cliente de ese producto⁸. Ver Figura 2.1.

Generalmente también se reconoce la calidad como un sinónimo de "excelencia" del producto, es sólo admitir los mejores componentes, la mejor gestión y su realización mediante procesos óptimos; entonces se le llega a definir como Calidad Total en la cual se contempla que no se refiere sólo al producto, sino a

⁷ Fuente: Referencia textual del libro *Manual de Control de Calidad*. Capítulo 2. La función de la Calidad, página 2.1 J. M. Juran & Frank M. Gryna, (1993)

⁸ Fuente: Cita textual del capítulo 14, los costes de la calidad, página No. 108 del libro *Calidad* (2002) de Andrés Berlinches Cerezo, Internacional Thompson Editores Spain

todas las actividades de la empresa⁹; sin embargo, no siempre los clientes están dispuestos o pueden pagar su precio debido a que en ocasiones resulta excesivo.

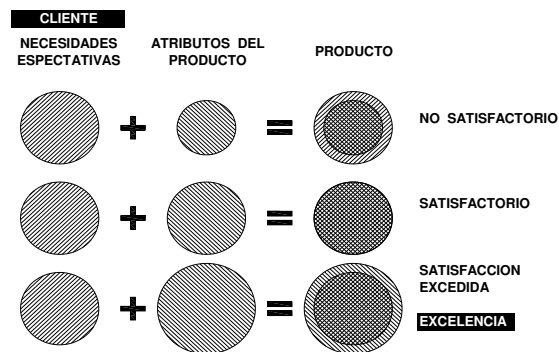


Figura 2.1, Nivel de satisfacción del cliente¹⁰

En las últimas décadas, el sector industrial ha reconocido que el invertir en procesos referentes a la calidad es dar respuesta a clientes en sus necesidades y expectativas, además las organizaciones se han beneficiado al conseguir operaciones eficaces y con ello mejorar sus finanzas. Razón por la que se han creado organismos internacionales interesados en crear y avalar Normas de Calidad que dirijan el actuar¹¹, las normas han evolucionado pasando de buscar el aseguramiento de la calidad hacia la gestión de la misma.

Un producto debe cumplir con los requerimientos establecidos por el cliente tanto en el momento de su entrega como durante su vida útil, en caso contrario, la satisfacción del cliente pronto se verá disminuida. Por ello, la calidad es un grado predecible de uniformidad y fiabilidad a bajo costo y adecuado a las necesidades del mercado¹². La conformidad de un producto es la aptitud para satisfacer los requerimientos originales y corresponder con las especificaciones del

⁹ Fuente: Referencia textual del libro *Calidad*. Capítulo 1.1.3 Control integral de la Calidad. Andrés Berlinches Cerezo (2002) Página 3.

¹⁰ Fuente: Elaboración propia en base a la información analizada.

¹¹ Fuente: Normas emitidas por la *Organización Internacional de Normalización (Internacional Organization for Standardization)* ISO 9000, ISO 9001, ISO 9004 e ISO 14001.

¹² Nota: El Prof. W. Edwards Deming, introdujo el concepto de controlar la calidad en el proceso y no por verificación del producto ya realizado.

diseño. Durante su análisis, la fiabilidad indica la capacidad de funcionamiento y la mantenibilidad previene las causas de los posibles fallos, ambas deben considerarse como continuidad de la calidad funcional a lo largo del tiempo.

La Industria de la Construcción, ha considerado diversos factores como sus dimensiones principales: la funcionalidad, la estética, el costo y el tiempo¹³, en el capítulo VI se profundiza en ese sentido. Posteriormente se incluyen en la propuesta: el impacto al medio ambiente, la salud y los problemas de seguridad. Éstos últimos tienen un carácter legislativo, basado en una gran diversidad de reglamentos y normativas, por lo que son valores muy objetivos y en su gran mayoría requieren de un cabal cumplimiento.

En México, la sociedad civil que integra la Industria de la Construcción creó en 1994 el Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación, S.C.¹⁴ cuya misión es la búsqueda de la competitividad y la productividad sostenible mediante la mejora continua de la Calidad de los bienes y servicios. Entre sus miembros se encuentran: asociaciones y colegios profesionales de construcción, consultorías, valuadores, industriales, laboratorios e investigadores. Sus resultados aplican a optimizar y estandarizar materiales, repercutiendo así en la calidad de la construcción; se han efectuado cursos de capacitación para la planeación de la construcción de la obra, sin enfatizar la importancia de la administración, de las relaciones entre los clientes internos del proyecto, ni considerar la interacción con proveedores.

¹³ Fuente: Baden Hellard (1991) tomado del artículo: *Los sistemas y las relaciones para la calidad de la construcción*, página 377.

¹⁴ Nota: El Organismo Nacional de Normalización y Certificación de la Construcción y la Edificación, S. C. cuyas siglas son ONNCCE fue acreditado en 1994 para asuntos de Normalización y en 1997 para Certificación por la Secretaría de Economía.

2.2. Participantes del Proceso de Calidad

Como anteriormente se ha citado, la calidad tiene como objetivo lograr la satisfacción del cliente; para todas las organizaciones y en cualquier industria ello le significa obtener éxito y subsistir.

No se puede afirmar que la calidad se vea reflejada sólo en el producto; si bien es cierto que los clientes reconocen a éste último, el producto en sí forma parte integral de todo un proceso para su desarrollo, iniciando desde su estudio e investigación del mercado hasta que concluye su vida útil. Para que un producto realmente tenga éxito debe exceder las expectativas de los clientes pese a que éstas no se encuentren perfectamente definidas;¹⁵ los clientes suelen ser muy diversos y en general se les puede clasificar como:

- Clientes externos, aquellos que son impactados por el producto y/o servicio y no pertenecen a la empresa; y caso contrario
- Clientes internos, todos los integrantes de la organización que participan en la gestión y en los procesos para producir el producto y/o servicio.

Es por ello que se afirma que todos los clientes demandan y además participan en la calidad, ya sea imponiendo necesidades o bien, tratando de dar respuesta a ellas durante el proceso.

¹⁵ Fuente: Gronroos (1984), página 378. Íbidem 13.

La Industria de la Construcción tiene una fuerte tendencia a culpar a los clientes de los problemas porque ellos no entienden de construcción, argumento que contradice al refrán popular de que: el cliente siempre tiene la razón.

Gran parte de este equívoco es el hecho de no haberse preocupado por elaborar parámetros confiables que califiquen la calidad de un edificio, además de lo subjetivo que resulta ser su estética, de la dinámica cambiante tanto de los usuarios como de la tecnología dispuesta en su infraestructura y construcción.

Sin embargo, en las obras de mayor complejidad se pueden citar como problemas más relevantes: el análisis mal realizado e incompleto de las expectativas y requerimientos de los usuarios, además de una cultura aún no erradicada en este país de no reconocerle mérito al que planifica y prevé posibles problemas, sino al que corrige las dificultades en la obra.

2.3. Procedimientos para el desarrollo de una estrategia de calidad

El aseguramiento de la calidad se logra no sólo atendiendo al proceso, sino también conociendo la calidad requerida por los consumidores de tal manera que el mismo producto se planea y se diseña conforme la calidad requerida; y se construye en conformidad con la calidad de diseño. Por consecuencia, no son responsables únicamente de dicho nivel de calidad, incluyendo la confiabilidad, los directamente encargados de la calidad del edificio, sino también todos los demás departamentos involucrados de la compañía, inclusive la administración¹⁶.

¹⁶ Fuente: Comité del Premio Deming, creado en Japón (1951), se concede anualmente a alguna distinguida empresa japonesa por su desempeño en el control estadístico de la calidad.

No se debe perder de vista que es la Alta Dirección a quien le compete asumir el liderazgo en materia de calidad y dirigir el rumbo de la organización hacia ella. La primer decisión importante que la Alta Dirección debe considerar es decidir si quiere controlar los procedimientos para llevarlos acorde a los resultados históricos, conociendo que mantienen niveles igualmente alcanzables, demandan las mismas prácticas establecidas y son menos complicados de pronosticar, aunque también se corre el riesgo de cometer los mismos errores, de no hacer más eficientes el rendimiento; o bien, si el objetivo es alcanzar mayores niveles, invirtiendo recursos revisando los procesos para mejorarlos.

En el caso de que se tome una determinación, es importante se establezca una política de calidad que manifieste la prioridad que debe darse para la corrección de las debilidades que sean detectadas durante el desarrollo de nuevos productos, de igual forma es prioritario que se involucre y comprometa al personal en su participación para que estos respondan con responsabilidad y entusiasmo.

La política de calidad debe acompañarse con un programa que defina los procesos y la interrelación que se ha de seguir para lograr los objetivos planeados de manera más eficiente. Como se aprecia en la Figura 2.2, el génesis del programa es la identificación de los procesos actuales distinguiendo como han afectado al producto; resulta vital reconocer a los consumidores tanto internos como externos y entender realmente que deben dan respuesta a sus necesidades y no por el contrario, pretender que el cliente se adapte al producto. Una vez detectadas las necesidades de los clientes por un producto cualquiera, se debe proceder mediante un estudio de mercado a conocer cuales serán los atributos demandados para su realización.

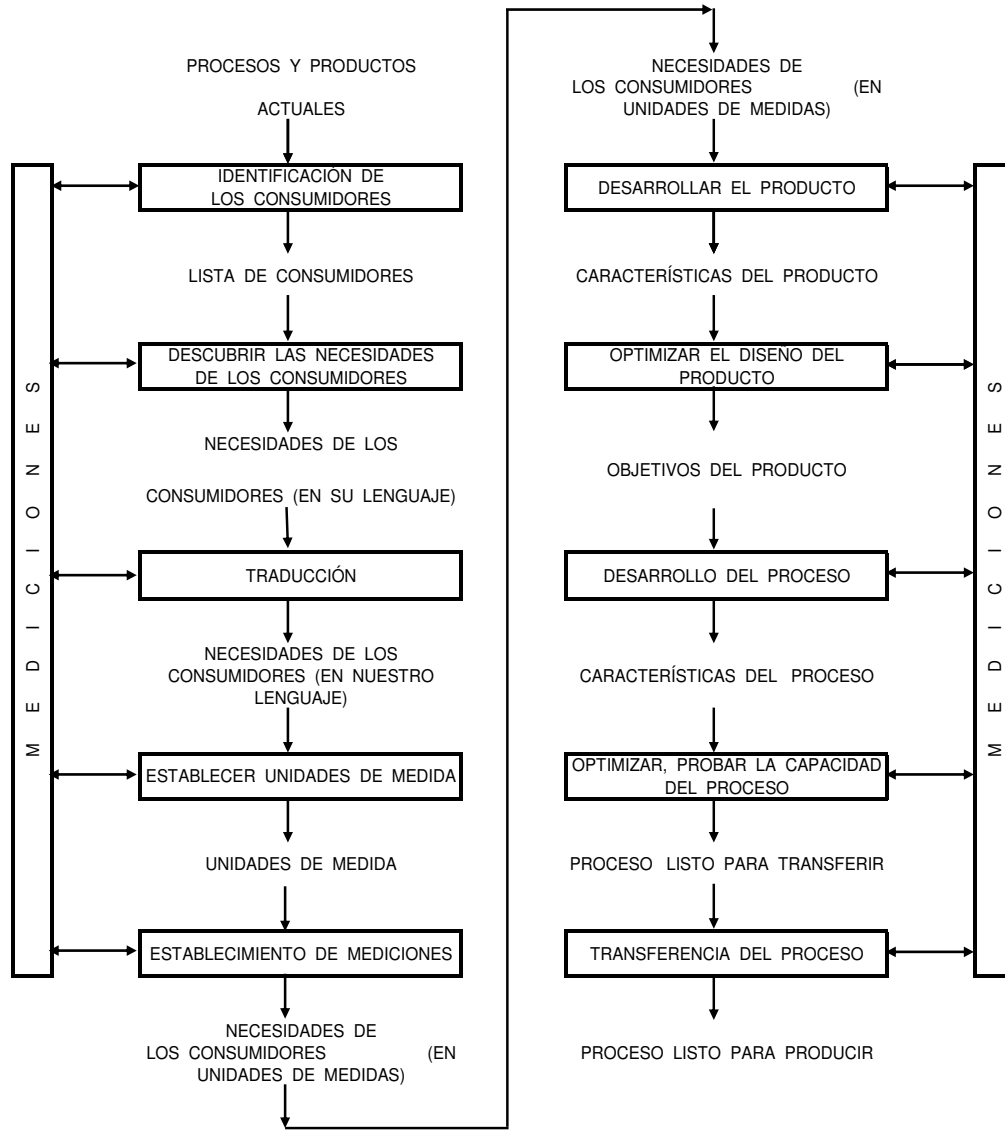


Figura 2.2, Guía de Planificación de la Calidad¹⁷

Algunas organizaciones recurren a enfoques científicos y tecnológicos como apoyo para el diseño del producto pero mientras los ingenieros y proyectistas no interpreten los requerimientos operativos de los consumidores, de poco servirán los resultados que se obtengan en los laboratorios. Los innovadores tratan de imponer un producto lo cual no siempre es aceptado por el cliente.

¹⁷ Fuente: Figura publicada en el manual de formación bajo el título de Planning for Quality (Juran 1986).

Esta fase del proceso se conoce como la traducción del lenguaje del cliente al del proyectista y es la etapa fundamental ya que cualquier anomalía o mala interpretación repercute directamente en la calidad del producto; aunque el resto del proceso cumpla con los planes programados y con las especificaciones del producto, la satisfacción del cliente no se podrá obtener en su totalidad ya que la especificación no remedia necesidad alguna.

Bajo la premisa de que sólo se conoce lo que se mide, es importante señalar que tanto el proceso como el producto final deben ponderarse estableciendo valores numéricos para saber si su nivel cumple o no con los atributos de calidad que se plantearon originalmente; localizar si se observan desvíos y corregir las causas que los originan. El objetivo es desarrollar un producto cuyas características desde su diseño sean óptimas para el cumplimiento de su función. Continúa el fomentar un proceso que desarrolle de manera cabal las características del producto; una vez que éste sea alcanzado de igual forma corresponde perfeccionarlo. Es importante percatarse en lo conveniente de alcanzar esta fase lo más inmediato posible para tener la capacidad de elaborar el producto acorde al tiempo programado, caso contrario se corre el riesgo de iniciar la producción teniendo que corregir el proceso sobre la marcha ocasionando costos que posteriormente se transmitirán al consumidor.

La optimización tanto del proyecto como del proceso de realización repercuten de manera directa en la Calidad y como consecuencia, en provecho de los consumidores. El proceso optimizado debe transmitirse a todos los participantes de su ejecución integrándolos e involucrándolos; sólo hasta entonces la organización estará preparada para iniciar la fase de producción.

Cualquiera que sea el resultado de una medición es necesario se capture la información para después analizarlos, y tomar los hechos como base para una toma de decisiones que haya que considerar para una revaloración periódica ya sea de las normas, de los procedimientos y en las actividades de soporte, para de manera simultánea se incremente la calidad mediante una mejora continua del sistema, y desarrollar éste con mayor flexibilidad para dar respuesta inmediata a las oportunidades. (Ver figura 2.3).

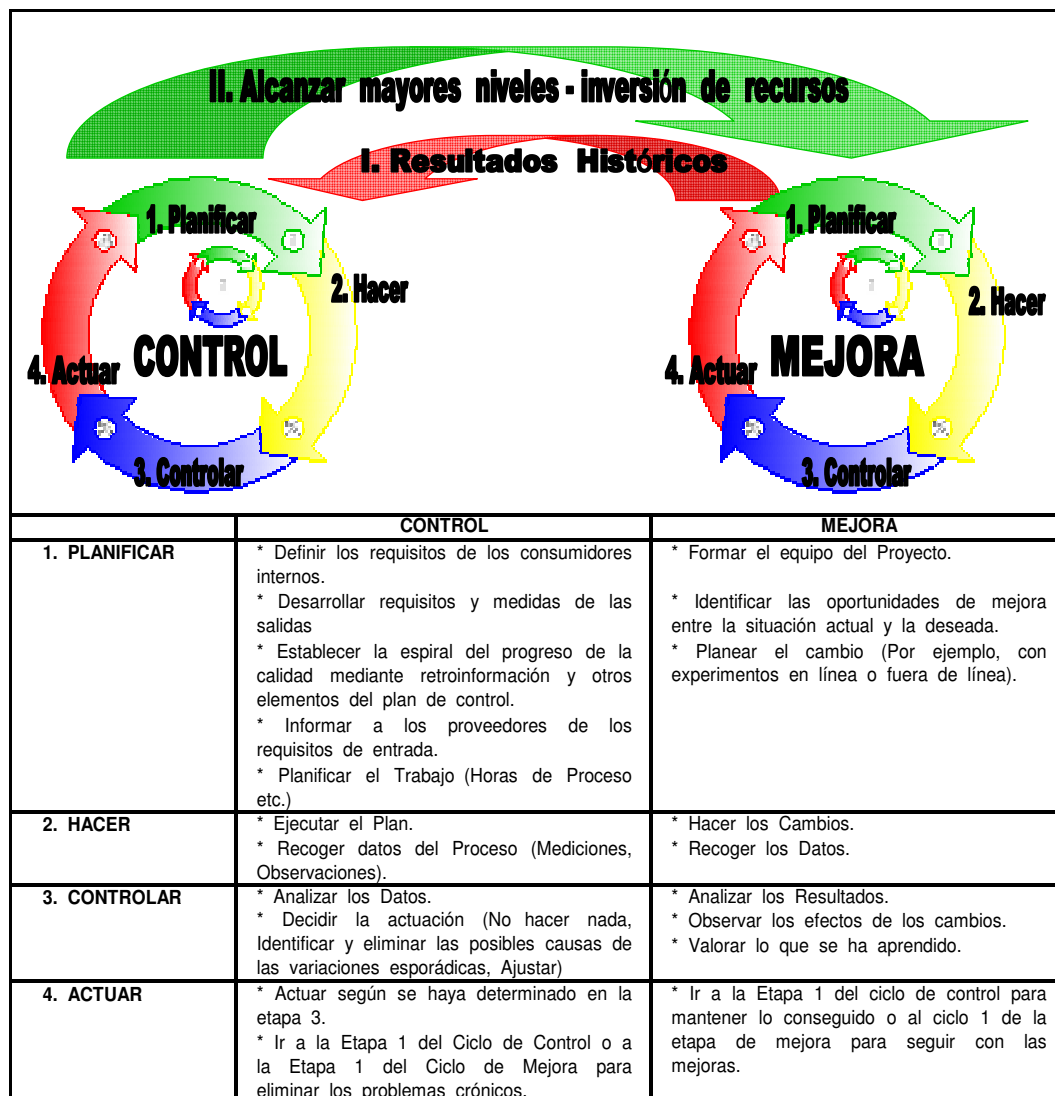


Figura 2.3¹⁸, Ciclo PHACA de Mejora Continua: Planear, Hacer, Controlar, Actuar

¹⁸ Fuente: Libro *Manual de Control de Calidad*. Capítulo 10.26 J. M. Juran & Frank M. Gryna, (1993), página 10.27. Hay que constar que las etapas resultan análogas a las del método científico para adquirir conocimientos: plantear una hipótesis, experimentar,

Es clave se considere que durante el proceso participan distintos proveedores de servicios y productos y hay para establecer relaciones que beneficien a ambos.

El desarrollo del modelo óptimo de costo de Calidad de un Proyecto significa que los beneficios son mayores debido a que la diferencia entre el precio de venta y el costo de producción es máxima, se representa en la figura 2.4.¹⁹

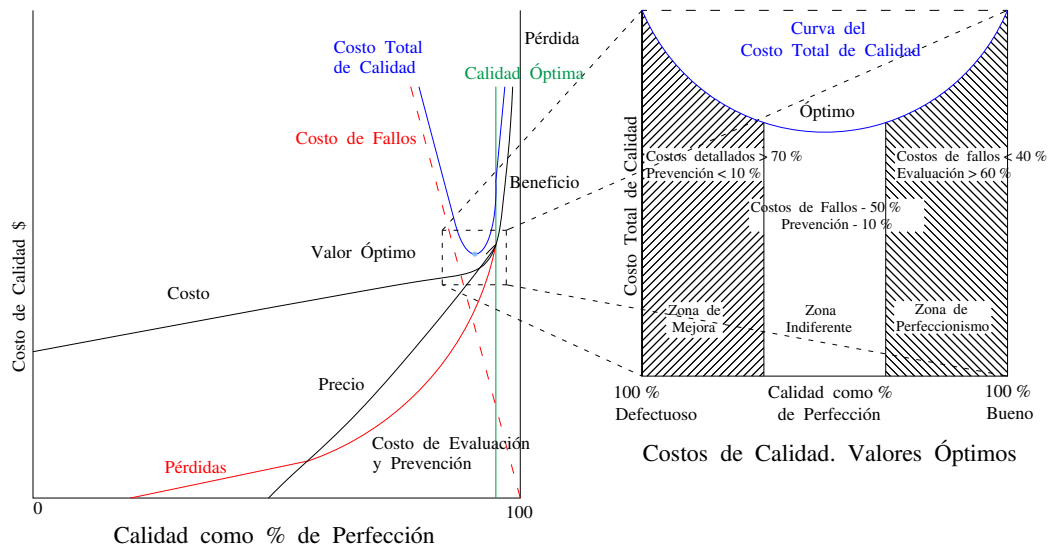


Figura 2.4, Modelo óptimo de costo de Calidad.

En la gráfica se observa lo siguiente:

1. El realizar un Proyecto tiene un costo finito que crece de manera gradual en relación directa con el nivel de su calidad, cuando los costos se aproximan al nivel de perfeccionamiento su incremento se acelera.
2. El precio del producto crece cuanto más se mejora la calidad del Proyecto.
3. Los consumidores no se interesan en productos pobres de calidad, provocando pérdidas; de igual forma no están dispuestos a pagar el precio por conseguir un producto perfecto. Por ello, se debe pretender desarrollar un producto de calidad media – alta, para así obtener beneficio.

¹⁹ Fuente: Referencia del libro *Calidad*. Andrés Berlinches Cerezo (2002). Gráficas 6.4, 6.5, 6.6, 6.7 y 6.8 del Capítulo 6, Costes de Calidad, páginas 112 y 113.

4. Se generan Proyectos defectuosos cuando no se invierte en costos de evaluar y prevenir, existe una tendencia del nivel de calidad recíproca a su inversión.
5. Dentro de los costos totales de calidad, una mínima parte forzosamente se debe considerar dentro del valor óptimo, en él se definen tres zonas:

	Fallos	Prevención
Zona de mejora	70% Costo Total Calidad	10% Costo Total Calidad
Zona de indiferencia	50% Costo Total Calidad	10% Costo Total Calidad
Zona de perfeccionismo	Costo fallos < Costos de evaluación	

En la Industria de la Construcción se contempla ampliar el concepto de calidad en donde se involucre la satisfacción del cliente y en donde durante el proceso también se satisfagan al proyectista, al constructor e incluso a los proveedores; ya que todos ellos trabajan entrelazados con un énfasis en una fuerte mejora, comprendiendo que forman una red de múltiples compañías que trabajan temporalmente en un proyecto y que dependiendo de su éxito pudiera ser una compañía que colabore en otros proyectos más. Estas relaciones generadoras crean nuevas oportunidades a través de su interacción en reuniones informales, dentro de un clima donde continuamente se busca la mejora²⁰.

En la mayoría de los proyectos se confía en dirigir la calidad en contratos normales, y éstos no se han diseñado como herramientas propias de calidad, tal que sólo pueden ser eficaces si los participantes involucrados realmente se comprometen a colaborar y los cumplen.

²⁰ Fuente: Senge, (1990), tomado del artículo: *Los sistemas y las relaciones para la calidad de la construcción*, página 379. Apuntes del Curso IC-524 de Productividad, Dr. Andrés Rojas Lobato.

Los sistemas formales de calidad sólo tienen sentido si son compatibles con los sistemas de los compañeros de la cadena de abastecimiento, en caso contrario tienden a causar serios problemas (Ver figura 2.5). Los sistemas formales necesitan ser emparejados por dinamismo y mantener relaciones menos formales o ello puede disminuir la efectividad del proyecto.

		SISTEMAS DE CALIDAD DE LAS EMPRESAS	
		MALO	BUENO
SISTEMAS DE CALIDAD PARA EL PROYECTO	MALO	DESASTRE	BUENO SI LAS EMPRESAS COLABORAN DE BUENA FORMA
	BUENO	BUENO SI EL CONTRATO ES ADMINISTRADO RIGUROSAMENTE	EXCELENTE SI LAS EMPRESAS FORMAN UNA RED DE SISTEMAS

Figura 2.5, Integración de los Sistemas Empresariales y los Sistemas de Proyectos²¹

Existe un plan explícito de proyecto de calidad que teóricamente enlaza a los participantes de una cadena de suministro junto y alrededor de las necesidades del proyecto requiriendo un alto grado de formalización y asumiendo una compatibilidad subyacente, si no los participantes van a tener constantemente que crear nuevos sistemas para cada proyecto para no tener problemas²².

En la figura 2.6 es posible ver como el Plan de Calidad del Proyecto es resultado de la suma de cada Plan de Calidad; inicia con el cliente, continúa con el proyectista, constructores, subcontratistas y termina con los planes de Calidad de los diversos proveedores.

²¹ Fuente: Tomado del artículo: *Los sistemas y las relaciones para la calidad de la construcción*, página 384. Apuntes del Curso IC-524 de Productividad, Dr. Andrés Rojas L.

²² Fuente: Ídem 21. Sjoht, (1995), página 384.

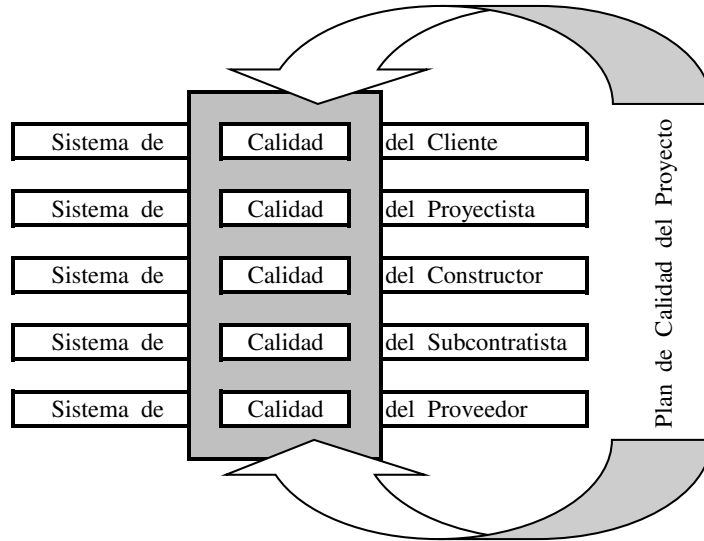


Figura 2.6, Sistemas de la compañía: el plan de calidad del proyecto²³

Se han desarrollado propuestas para acercarse a la mejora de la calidad en la Industria de la Construcción, denominadas Sistemas Flexibles, en donde la experiencia del equipo modifica la estructura del sistema reflejando lo aprendido y priorizando el esfuerzo respecto a la estrategia²⁴.

En proyectos exitosos, las relaciones consistentemente eran formadas por un alto nivel de interacción en reuniones diarias y comunicaciones constantes, y no dependía de sistemas verificadores formales, que no podrían cubrir en tiempo con la complejidad y problemática de las demandas del proyecto. Además reforzando la importancia de la responsabilidad, convirtiéndola en el generador del funcionamiento y siendo apuntalada por un alto nivel de compromiso. Aunque también es importante prevenir debido a que si no se tiene cuidado, muchas redes se enmarañan en conexiones personales demasiado frágiles y deben desenredarse con la creación de una carpeta de alianzas importantes con un mayor grado de formalidad.

²³ Fuente: Ídem 21, página 385.

²⁴ Fuente: Ídem 21. Barret, (1994), página 382.

Existen relaciones entre colaboradores que tienen previa experiencia de proyectos anteriores, esto de forma contundente se refleja en un nivel inferior de errores. Estos factores son cruciales para el éxito de los proyectos, esta experiencia confirma su utilidad de proporcionar un contexto profesional estimulante y permite autonomía con responsabilidad, con participación de individuos altamente calificados que operan dentro de las normas proporcionadas por su disciplina así como dentro del contexto particular de la empresa donde laboran²⁵.

En cierto sentido, se debe pretender una combinación entre sistemas formales y flexibles, y es esencial reforzarlos con redes de suministros, para lograr en los proyectos constructivos niveles altos de calidad.

2.4. Funciones de los usuarios en el proceso del Proyecto Edificio CAIL

Durante el proceso que llevó a la construcción del Edificio CAIL se crearon diversos comités internos en la UDLA, en el que participaron múltiples Direcciones y Departamentos para su gestión ya que intervendrían directamente a lo largo de las etapas²⁶. Algunas Direcciones tuvieron participación con varios Departamentos por lo que el número de clientes internos fue bastante numeroso, por ello resulta útil y necesario aplicar el principio de Pareto para clasificar quienes eran vitales y quienes secundarios, siendo estos últimos la mayoría, pero para lograr analizar los más relevantes se omitirá su mención.

Entre los vitales primero se mencionará el Comité de Gestión del Proyecto CAIL, creado en enero del 2004 y de forma posterior al desarrollo del proyecto

²⁵ Fuente: Ídem 21. Sibson (1971), página 384.

²⁶ Fuente: Minuta de la Dirección General de Planeación, con fecha de 15 de Enero del 2004.

ejecutivo, tenía como objetivo el coordinar los procesos previos a la construcción del edificio; entre sus clientes primordiales se encuentran:

Área	Función primaria
Departamento de Lenguas	Usuario solicitante del proyecto
Director General de Planeación	Conforma el comité del CAIL
Director de Desarrollo Institucional	Campaña de Capital
Director Unidad de Planeación de Espacios	Proyecto Ejecutivo
Director de Planta Física	Construcción del edificio y diseño y construcción de la infraestructura
Director Finanzas	Planeación del Flujo de efectivo
Director General de Auditoría	Verificar - validar el cumplimiento de las Normativas Institucionales

Una vez que concluyeron los trabajos de licitación, le sucede el Comité para la Construcción del Edificio CAIL, en donde se incluirían varios clientes externos: el Proyectista como Director Arquitectónico, el Supervisor Externo de la Construcción y el Asesor Externo para ayudar al cumplimiento de los objetivos. Por último y aproximadamente al término de la ejecución de la obra se creó el Comité para el Equipamiento del CAIL en donde participaron significativamente:

Área	Función primaria
Vicerrectoría General Académica	Definición de las necesidades y estándares de calidad
Director de Abastecimientos	Compra del mobiliario y equipo
Director de Redes y Sistemas	Equipos de redes de cómputo

Destaca el hecho de que la Vicerrectoría de Administración y Finanzas²⁷, Junta de Rectoría y el Comité de Auditoría de Finanzas e Inversiones²⁸, respectivamente se involucraron en el análisis de la viabilidad económica del proyecto y la autorización del mismo; a pesar de que intervinieron en pocos procesos, participaron significativamente en la directriz que éstos desarrollaron.

Mientras que los clientes externos son menos numerosos que los involucrados durante el proceso de construcción, son de mayor importancia ya que se refieren a los estudiantes y profesores que dispondrán de las instalaciones para las cátedras y su previa preparación.

2.5 Visión del Departamento de Lenguas

El edificio de Docencia e Investigación requiere espacios versátiles y flexibles con posibilidades de modificaciones a futuro por funciones y/o tecnología, buena iluminación y ventilación natural, por su parte, el edificio de Investigación requiere áreas para incluir a los profesores de tiempo parcial. Especial cuidado en la acústica al evitar ecos y aislarlos de sonidos exteriores. Incorporar la tecnología más avanzada para la enseñanza de idiomas y la consideración en el diseño por los usuarios de capacidades diferenciadas.

Además es indispensable que el edificio ponga énfasis en la prevención de contingencias, cuidado de las rutas de evacuación y de las salidas de emergencia.

²⁷ Nota: En adelante se citará VAF para referirse a la Vicerrectoría de Administración y Finanzas.

²⁸ Nota: El Comité de Auditoría de Finanzas e Inversiones era el órgano rector de la Fundación Universidad de Las Américas, Puebla, en adelante se le mencionara por sus siglas CAFI.

2.6 Visto bueno del proyecto, FUDLAP y US AID

El proyecto del Edificio CAIL requirió para su realización de una fuerte inversión, por lo que desde su origen estuvo condicionado a que la Fundación Universidad de las Américas, Puebla²⁹, encontrara los suficientes recursos financieros para su aprobación. La Dirección de Planta Física presentó a la Vicerrectoría de Administración y Finanzas el monto estimado del proyecto global: construcción del edificio, equipamiento del mismo y construcción de la infraestructura. (Ver figura 2.7).

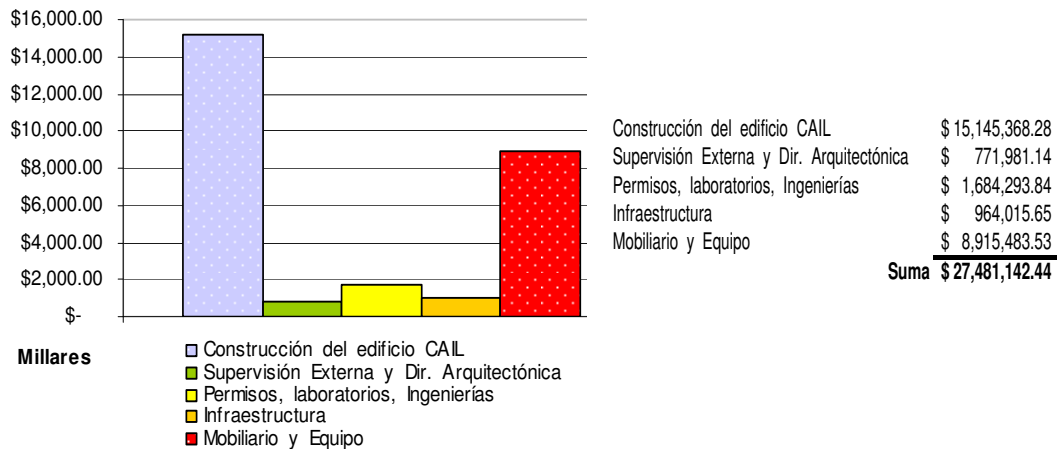


Figura 2.7, Monto Estimado del Proyecto CAIL³⁰

La Vicerrectoría de Desarrollo Institucional procuró fondos económicos con diferentes asociaciones encontrando respuesta en la US AID³¹, por políticas de esta institución, jamás aporta recursos financieros para la infraestructura de apoyo de los proyectos de inversión, sino exclusivamente para la construcción del inmueble o bien, y/o para su equipamiento; debido a ello la FUDLAP solicitó

²⁹ Nota: En adelante se citará a la Fundación Universidad de las Américas, Puebla, por sus siglas: FUDLAP.

³⁰ Fuente: Elaboración propia en base al memorando del 30 de enero de 2004, de la Dirección General de Planeación dirigido a Rectoría. Archivo de la DPF.

³¹ Nota: US AID son las siglas en inglés de la United States Agency for International Development, (Agencia para el Desarrollo Internacional de Estados Unidos).

que los recursos fueran otorgados al primero ya que se harían de forma expedita; así tendría tiempo suficiente para implementar la campaña de capital para complementar su aportación.

Sin embargo, la US AID aceptó que parte de su aportación se destinara al pago del Proyecto Arquitectónico y del Proyecto Ejecutivo por lo que la Vicerrectoría de Desarrollo Institucional incluye en el monto de la construcción del Edificio CAIL, los costos de los proyectos sin actualizar y sin incrementar el monto del presupuesto financiero.

La omisión aunada a la decisión del CAFI de desarrollar un proceso mixto con participación externa tanto en la supervisión de la construcción así como en la asesoría para la misma, incrementó el costo y fueron de consecuencias debido a que posteriormente se tuvieron que buscar mayores recursos económicos para poder concluir con los trabajos de construcción del edificio CAIL, siendo la Fundación Mary Street Jenkins³² quien aportó el resto de los recursos financieros. Ver figura 2.8.

El proyecto de construcción del Edificio CAIL estuvo regido bajo la normativa vigente en ese entonces de los patrocinadores iniciales: FUDLAP³³ y US AID, por lo que el procedimiento de revisión y aprobación de la documentación que implicaban los contratos y licitaciones se elaboraron en español e inglés, y se enviaban a la ciudad de Washington, Estados Unidos de América para su

³² Nota: La Fundación Mary Street Jenkins en lo sucesivo se le denominará por sus siglas FMSJ.

³³ Fuente: La Normativa vigente para la realización de concursos de obra es la N003100-6.3-003 (Julio 2003), se le puede consultar en la siguiente pagina WEB: <http://www.udlap.mx>

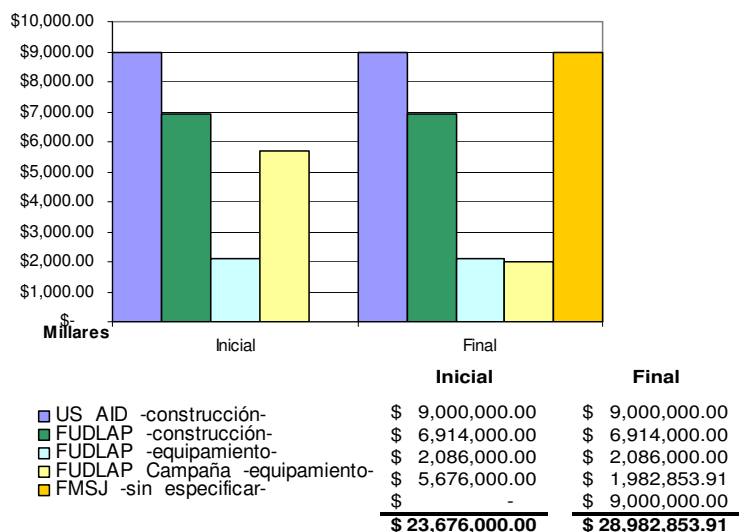


Figura 2.8, Fuentes de financiamiento del Proyecto CAIL³⁴

autorización por parte del US AID, esta parte del procedimiento fue determinante en el cronograma de realización del proyecto; siendo parte crítica del proceso debido a que estas autorizaciones no podían controlarse los tiempos por parte de la UDLA y los tiempos establecidos en Washington estaban subordinados a sus planes y procedimientos.

2.7 Participantes en el proyecto de construcción del Edificio CAIL

Respecto a la integración del supervisor externo se llevó a cabo la revisión del contrato con las funciones que implicaban ya que la actividad de la supervisión se desarrollaría de manera conjunta con los supervisores internos de los Departamentos de Construcción y Conservación - Mantenimiento, en el contrato se contemplaba la integración del Supervisor Externo un mes antes del comienzo de la construcción, para que tuviera el tiempo suficiente para el estudio, revisión y disipación de cualquier duda. Asimismo se le invitó a participar en la última

³⁴ Fuente: Elaboración propia en base a la información proporcionada por la DPF.

parte del proceso de licitación, el cual se explicará con mayor detenimiento en el tercer capítulo.

El objetivo de la supervisión era verificar que se cumplieran las especificaciones técnicas del proyecto ejecutivo vigilando fueran realizadas en tiempo y con la calidad estipulada, e informando al Comité de construcción del CAIL en el caso de que se presentaran omisiones o cambios en el proyecto aprobado para tomar las medidas pertinentes. El Supervisor Externo recibió el apoyo de las coordinaciones de mantenimiento, tanto de instalaciones eléctricas, como de hidráulicas - sanitarias para prevenir daños en la infraestructura y durante el proceso de construcción únicamente del Coordinador Eléctrico.

La Dirección Arquitectónica por parte del proyectista fue solicitada por la US AID cuando aprobó el proyecto de construcción del Edificio CAIL con el fin de garantizarles que se respetara el mismo; se definieron sus funciones acorde a lo estipulado por el Colegio de Arquitectos del Estado de Puebla, su labor consistió en vigilar que el proyecto ejecutivo no fuera modificado durante el proceso de ejecución del inmueble, dar respuesta ante cualquier duda no detallada en el proyecto y por último dar solución a las omisiones del proyecto ejecutivo.

Respecto a la participación del Asesor Externo, fue más complicada su integración ya que por principio no se contrató ni se controlaron sus funciones por parte de la Dirección de Planta Física, fueron asignadas directamente por la VAF. Su participación inició cuando estaba por concluir el proceso de licitación y como éste correspondía con la normatividad institucional su participación fue sólo como testigo del proceso, hasta el momento de asignar la obra debido a

que fue designado por parte de Rectoría como representante de la VAF como consecuencia de que el cargo se encontraba funcionando solo de manera interina.

Durante su intervención en la asignación de la misma violento las Políticas Institucionales al desconsiderar su Normatividad referente a la no negociación de las ofertas económicas en aras de conseguir precios más bajos; y además en un carácter no tan grave, condujo a retrasar por una semana el inicio de construcción del edificio³⁵.

De hecho, la colaboración del Asesor Externo en el proceso de construcción del Edificio CAIL se limitó únicamente al edificio, no participó ni en la infraestructura ni en el equipamiento del mismo y de manera conjunta con el Comité de Construcción del CAIL, monitoreó el avance de la obra, y algunas de las variables económicas que se produjeron ante los cambios y omisiones del proyecto ejecutivo.

³⁵ Fuente: Memorando de la DPF a Rectoría con fecha del 23 de Diciembre de 2004.