

XXII CONGRESO INTERAMERICANO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION PANAMA, SEPTIEMBRE 20-24, 2000

*Sesiones Técnicas Simultáneas
FIIC 2000*

338.456 90
F293
XXI!
PA
c.1



338.45690
F293
XXII
PA
c.1

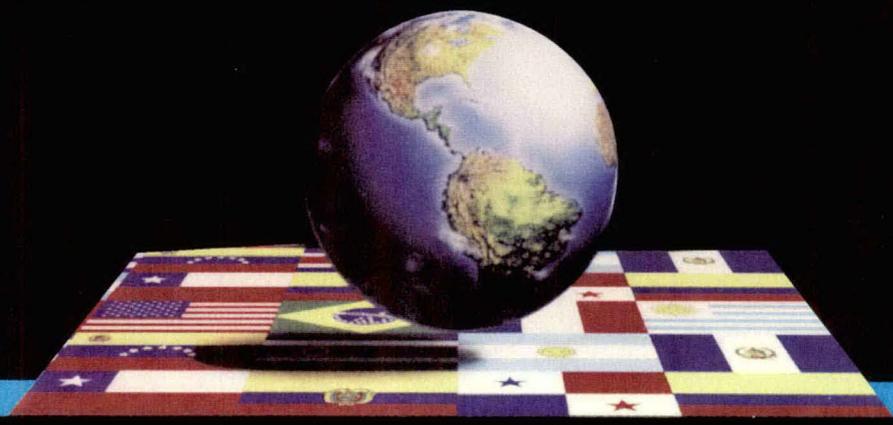
XXII CONGRESO INTERAMERICANO DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

y XII Exposición Internacional
de Construcción y Vivienda



Sesiones Técnicas Simultáneas FIIC 2000

Panamá, Septiembre 20-24, 2000



Contenido

LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION INTERNACIONAL; EL CASO ICA”

Dictada por el Ing. Enrique Baena Ordaz

LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

Lic. José Rivera

LOSAS POSTENSADAS EN EDIFICIOS ALTOS

Ingeniero César Kiamco - Ingeniero César Kiamco, hijo

“URBANIZACIÓN NUEVA CASARAPA”

Ing. Andrés Azpurua

SELLO DE GARANTÍA

Paulo Safady Simço

**RESUMEN DE LA PONENCIA:
“LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION
INTERNACIONAL; EL CASO ICA”
DICTADA POR EL ING. ENRIQUE BAENA ORDAZ**

ENRIQUE BAENA ORDAZ

Nació en la ciudad de México, egresado fue a la Universidad Iberoamericana, donde obtuvo el título de Ingeniero Civil, posteriormente realizó estudios de Maestría en Administración de Empresas en la Universidad de Notre Dame, Así mismo, ha tomado varios cursos de Alta Dirección, entre los que destacan los de las Universidades de Chicago y Stanford.

En 1972 ingresó a la empresa Construcciones Conducciones y Pavimentos, como Auxiliar en el Departamento Técnico, pasando a ocupar diferentes puestos en áreas de producción de otras empresas del Grupo ICA, tanto en proyectos inmobiliarios como de infraestructura. Posteriormente, ha ocupado dentro del mismo Grupo, las Direcciones de Administración, la Financiera, la de ICA Internacional, la de Desarrollo de Negocios Internacionales y la Corporativa de Planeación Estratégica. Actualmente es el Director General de ICA Vivienda; así como miembro de diversos comités Ejecutivos y/o Consejero de varias empresas del mismo Grupo.

Ponente de diversos cursos y seminarios tanto en México como en el extranjero; autor de diferentes artículos especializados en las áreas de Finanzas, de Desarrollo de Negocios y de Planeación Estratégica. Fue Profesor de la carrera de Ingeniería Civil de la Universidad Iberoamericana, en la que ha ocupado diversos puestos, entre los que destacan el haber sido Presidente del Consejo de Exalumnos. Senador Universitario y miembro del Consejo Consultivo del Instituto de Ciencias e Ingeniería. Actualmente forma parte del Consejo Académico del Departamento de Ingenierías de esta Universidad, así como del Consejo Consultivo de Ingenierías de la Universidad de las Américas.

Vicepresidente Fundador de la Sociedad Mexicana de Ingenieros Administradores, Exconsejero Regional de Coparmex, Exconsejero de la Cámara Mexicana de la Industria de la Construcción. Actualmente es miembro activo del Colegio de Ingenieros Civiles de México, Consejero de la Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada y el Desarrollo Tecnológico, AC. y Consejero del Centro de Información y Documentación de la Casa.

**RESUMEN DE LA PONENCIA:
"LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION INTERNACIONAL; EL CASO ICA"
DICTADA POR EL ING. ENRIQUE BAENA ORDAZ**

Introducción

En el actual contexto internacional caracterizado por grandes transformaciones, las empresas constructoras han tenido que diseñar e implantar estrategias novedosas para anticiparse a las nuevas condiciones en que realizan sus actividades productivas.

Cualquier cambio que impacte a la actividad constructora es vital para las empresas de este sector, por lo cual es indispensable darle seguimiento a las condiciones del entorno, sus tendencias y posibles consecuencias de tal forma que se puedan diseñar las estrategias que contrarresten sus efectos y permitan un crecimiento sostenido.

Mercado internacional

Como producto de la globalización el escenario internacional se ha modificado, caracterizándose por la apertura de los mercados, la búsqueda de mayores niveles de competitividad, el libre flujo de capitales entre países, el desarrollo de nuevas tecnologías, la aceleración en la comunicación y el procesamiento de la información.

En este sentido, se han abierto nuevas oportunidades de negocios, sin embargo, también han surgido nuevas amenazas.

La industria de la construcción

La actividad constructora se ha caracterizado por emprender proyectos únicos: es decir, desarrollar "trajes a la medida" de los clientes. Así mismo, se distingue por demandar una elevada inversión fija y altos niveles de inversión, enfrentando una baja revolvencia de clientes y complicadas regulaciones gubernamentales. En el caso de México, se ha transitado por diversas coyunturas de emergencia económica y las compañías constructoras han tenido que administrar los ciclos para garantizar su sobrevivencia.

Por lo anterior, se ha hecho necesario definir las estrategias que permitan no solo sobrevivir, sino crecer en un contexto de incertidumbre permanente.

ICA: Ingenieros Civiles Asociados

ICA se fundó en 1947, P000 tiempo después ya realizaba importantes obras de construcción pesada, y a lo largo de su historia su fue insertando en todas las áreas de construcción (pesada, industrial y urbana), además de participar en operación de infraestructura, desarrollo inmobiliaria, manufactura, agregados y puertos, e incluso, a partir de 1992 empezó a cotizar en las bolsas de valores do México, Nueva York y Luxemburgo.

Actualmente, la estrategia de ICA considera tres horizontes concurrentes do planeación para el corto, mediano y largo plazo.

Experiencia internacional de ICA

La actividad internacional de ICA abarca más de veinte países y se remonta a la década de los años sesenta.

Su estrategia en el mercado internacional ha suscitado una amplia lista do asociaciones con firmas locales, consorcios con empresas internacionales, alianzas con socios tecnológicos y financieros, y participación accionaria en empresas locales, en piases como Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Ecuador, Estados Unidos, Guatemala, Honduras, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, República Dominicana, El Salvador, Venezuela, España, Malasia, Portugal y Rusia.

Para definir los términos en que se aborda determinado proyecto, ICA cuenta con una herramienta de evaluación y control, llamada *Participar/no participar*. Dicha herramienta sirve para sustentar el análisis y la torna de decisiones sobre la participación en proyectos de alcance internacional.

Paralelamente, ICA ha asegurado, entre otros elementos, La calidad, el trabajo en equipo y el compromiso que le han caracterizado desde sus inicios.

Conclusión

La actividad constructora internacional demanda organizaciones empresariales vanguardistas. que asuman el reto del cambio basado en la interdependencia de socios y no en la autosuficiencia.

En este sentido, sólo se garantizara la subsistencia de las empresas que tengan alianzas sólidas, voluntad de cambio y adaptación, cuadros cada vez mejor preparados y plena certeza en sus horizontes a corto, media y largo plazo

**LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA
DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ**

Lic. José Rivera

LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA DE LA REPÚBLICA DE PANAMÁ

I. ANTECEDENTES

II. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA EN PANAMÁ

- A. Principio de Transparencia
- B. Libre Concurrencia
- C. Principio de Economía
- D. Principio de Responsabilidad
- E. Equilibrio Contractual
- F. Deber de Selección Objetiva y Justa

III. ASPECTOS GENERALES DE LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

- A. Ámbito de aplicación.
- B. Asociaciones accidentales.
- C. Administración del sistema de contratación pública.
- D. Obligaciones de los contratistas
- E. Obligaciones de las entidades estatales contratantes
- F. Personas inhábiles para participar en la selección de contratistas.
- G. Requisitos previos para participar en un acto público y pliego de cargos.

H. Excepciones: Contratación Directa.

IV. LA SOLICITUD DE PRECIOS

- A. Aspectos Normativos
- B. Formalidades
- C. Requisitos para presidir solicitudes de precios
- D. Competencia para presidir solicitudes de precios
- E. Causas para declarar desierto el Acto de Solicitud de Precios
- F. Formulación de la propuesta
- G. Recepción y entrega de la propuesta
- H. Acto de Apertura de sobres
- I. Atención de Recursos
- J. Evaluación de las ofertas
- K. Adjudicación definitiva
- L. Fianza de cumplimiento

V. LICITACIONES PÚBLICAS

- A. Aspectos Normativos
- B. Formalidades
- C. Requisitos exigidos para la Licitación Pública

- D. Competencia para presidir licitaciones públicas
- E. Causas para declarar desierto la Licitación Pública
 - 1. Trámite a seguir para la declaración del Acto Desierto
- F. Formulación de la Propuesta
- G. Recepción y entrega de la propuesta
- H. Acto de apertura de sobres
- I. Atención de Recursos
- J. Evaluación de las ofertas
- K. Adjudicación definitiva
- L. Fianza de cumplimiento

VI. LOS CONCURSOS

- A. Aspectos Normativos
- B. Formalidades
- C. Requisitos exigidos para el Concurso
- D. Competencia para presidir Concursos
- E. Causas para declarar desierto el Concurso
 - 1. Trámite a seguir para la declaración del Acto Desierto.
- F. Formulación de la Propuesta
- G. Recepción y entrega de la propuesta
- H. Acto de apertura de sobres

- I. Atención de Recursos
- J. Evaluación de las ofertas y adjudicación
- K. Adjudicación definitiva
- L. Fianza de cumplimiento

VII. DE LAS COMPRAS MENORES

- A. Aspectos Normativos
- B. Formalidades
- C. Fianzas

VIII. DE LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO RESPECTIVO.

- A. Modificación Unilateral del Contrato.
- B. Resolución Unilateral del Contrato
- C. Cesión de los Derechos del Contratista
- D. Arbitraje
- E. Comité de Mediación
- F. Cláusula penal de incentivos.

IX. LA FIANZA

- A. Similitudes y diferencias con el seguro.
- B. Partes que intervienen en la Fianza

1. El afianzado
 2. El beneficiario
 3. El afianzador
- C. Características de las Fianzas
1. Contrato accesorio
 2. Responsabilidad de conjunto
 3. Contrato de indemnización
 4. Duración o vigencia
 5. Prima o cargo
 6. Subrogación
 7. Instrumento escrito
- D. Tipos de fianzas en materia de Contratación Pública
1. Fianza de Propuesta
 2. Fianza de Pago
- E. Reclamo del cumplimiento de la Fianza

BIBLIOGRAFÍA

LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA DE LA REPUBLICA DE PANAMA

I. ANTECEDENTES

De acuerdo con nuestra Constitución Nacional en su artículo 263, la ejecución por reparación de obras nacionales, las compras efectuadas con fondos del Estado y la venta o arrendamiento de bienes públicos, deben sujetarse al trámite de selección de contratistas. Esta norma constitucional fue desarrollada mediante Ley, particularmente, a través del Código Fiscal de Panamá.

El Código Fiscal es un instrumento legal que contiene disposiciones sobre los tres elementos de las finanzas públicas, a saber: ingresos, gastos y presupuesto público. En el Código Fiscal se consignaron las disposiciones concernientes a los principales actos de selección de contratistas: licitaciones públicas, concursos y solicitud de precios. No obstante lo anterior, esta legislación resultaba insuficiente en lo que concierne a varios aspectos fundamentales de la relación entre el Estado y los particulares que contrastan con éste, entre los cuales podemos destacar el contrato, en sus distintas modalidades, la responsabilidad de las entidades públicas y del contratista, así como los principios de la contratación pública.

Como era natural en un tipo de legislación tan dinámica como se refiere a la contratación pública, con relativa frecuencia se hacían modificaciones de menor o mayor profundidad al Código Fiscal, en lo que a esta materia se refiere. Podemos mencionar como antecedentes legislativos de la Ley 56 de 1995, el Decreto de Gabinete N° 45 de 1990, la Ley 27 de 1991 y la Ley 31 de 1994.

En vista de que estas frecuentes modificaciones no remediaban los problemas de falta de transparencia, excesiva burocracia, baja ejecución presupuestaria y publicidad negativa de los actos de selección de contratista, el Organo Ejecutivo mediante Decreto Ejecutivo N° 8 de 12 de enero de 1995, creó una Comisión Ad-Hoc integrada por representantes de los gremios privados, cuyos miembros estaban relacionados con las contrataciones públicas y funcionarios del Ministerio de Hacienda y Tesoro, quienes estructuraron un anteproyecto de ley que regula de manera integral, la materia de contratación pública. Este proyecto de Ley contó con un respaldo total del sector privado, así como de la Contraloría General de la República, entidad ésta que dio su aval al proyecto.

La Comisión Redactora del Anteproyecto de Ley de Contratación Pública se valió de distintos antecedentes legislativos, entre los que podemos destacar la Ley 80 de 1993 de Colombia y sus doce reglamentos, la Ley 7494 de 1995 de Costa Rica, el Decreto Ley 600 de 1993, que contiene el estatuto de inversión extranjera de Chile y la Ley modelo de la Comisión de las Naciones Unidas.

Asimismo, la Comisión tuvo oportunidad de relacionarse con las experiencias de contratación pública y solución de controversias desarrolladas por la Comisión del Canal de Panamá, en esa época una agencia del Gobierno de los Estados Unidos, que tenía a su cargo la administración y manejo de esa vía interoceánica.

Aunque no corresponde al aspecto central de esta conferencia, durante el curso de la misma, tendremos oportunidad de hacer algunas observaciones sobre los nuevos reglamentos de contratación pública, que han sido expedidos por la Junta Directiva del Canal de Panamá bajo administración panameña, los cuales constituyen un buen ejemplo de disposiciones transparentes, tecnológicamente avanzados y que preservan un principio de descentralización de la gestión de contratación pública.

Volviendo a los antecedentes de esta legislación, consideramos que la Ley Colombiana (Ley 80 de 1993 y sus reglamentos), constituyen la columna vertebral de las innovaciones introducidas en la Ley Panameña, especialmente en lo que corresponde a los deberes y derechos de las entidades estatales y los contratistas, de los medios que deben utilizar las entidades estatales para el cumplimiento del objeto contractual de los principios de contratación estatal y de las responsabilidades de los servidores públicos y los contratistas en lo que a la actividad precontractual y contractual se refiere.

No obstante lo anterior, estos aspectos fundamentales de la propuesta contenida en la Ley 56 de 1995, no hubiesen podido hacerse realidad si no hubiese existido una voluntad del Gobierno para reemplazar una cultura de ineficiencia, falta de transparencia y de ausencia de responsabilidad de las partes intervinientes en la contratación pública.

Como toda obra humana, la Ley 56 de 1995 ha tenido algunas limitaciones, especialmente por el hecho de que ha resultado difícil vencer la cultura del centralismo contractual, que en materia de contrataciones públicas, le correspondía al antiguo Ministerio de Hacienda y Tesoro y a la Contraloría General de la República .

Además, un aspecto fundamental en las contrataciones públicas, como lo es el pago a los acreedores, se mantuvo por algunos años como una función de la Contraloría General de la República y sólo después de la expedición del Decreto Ley 6 de 1997, por el cual se creó la Dirección General de Tesorería, se empezó un proceso de descentralización de la función pagadora del Estado, la cual recae ahora en el Ministerio de Economía y Finanzas.

Finalmente, la burocracia se ha hecho presente en fases importantes que inciden en la Contratación pública como son: la formulación de los presupuestos, la preparación de los pliegos de cargos y el llamado a los actos de selección de contratistas, ya que a partir de la Ley 56 de 1995, las propias entidades estatales tienen la responsabilidad directa en toda la tramitología que desemboca en la selección del contratista y luego en la contratación pública particular entre una entidad estatal y un contratista.

Podemos señalar pues, que todavía no hemos llegado al punto de la mayoría de edad en materia de contratación pública, a raíz de la expedición del nuevo estatuto legal contenido en la Ley, que será motivo de este conversatorio.

Un último comentario general previo, que consideramos un avance en la dirección correcta, es el hecho de que mediante la Ley 4 de 13 de enero de 1998, se eliminó uno de los requisitos previos para participar en los procedimientos de selección del contratista denominado "certificado de postor", que constituía una limitación importante a la participación de empresas extranjeras en los actos de selección de contratista.

Hechas estas consideraciones iniciales, nos adentraremos en la explicación de los elementos de importancia de la Ley 56 de 1995.

I. PRINCIPIOS QUE RIGEN LA CONTRATACIÓN PÚBLICA EN PANAMÁ

De conformidad con el nuevo texto de la Ley 56 de 1995, la actuación de todo aquel funcionario que participe en actos públicos que celebre el Estado para contratar a particulares, está sujeto a una serie de principios reguladores de la actuación de estos funcionarios.

Así, la Ley 56 establece el respeto y sometimiento de toda actuación pública destinada a la selección de contratistas, a los principios de transparencia, libre concurrencia, economía, responsabilidad, equilibrio contractual y al deber de selección objetiva y justa.

A. Principio de Transparencia

El artículo 16 de la Ley 56 desarrolla el concepto de transparencia en los actos que celebre el Estado para la escogencia de contratistas.

Este artículo fue reglamentado a través del Decreto Ejecutivo No. 19 de 1996, por medio del cual se reglamenta la aplicación del principio de transparencia dentro del régimen de contratación pública.

Este principio establece en primer lugar que todo contrato público debe ser sometido a un proceso de selección o acto público y excepcionalmente, puede ser adjudicado mediante la contratación directa.

El principio de transparencia garantiza que todo acto de selección deberá ser público, respetando la libre concurrencia de quienes estén interesados en participar y cumplan con los requisitos de Ley. Además, se garantiza que todos los contratistas que participen en un acto público, tendrán igualdad de acceso a toda la información relativa al contrato objeto de la selección, así como la posibilidad de hacer observaciones cuando ello proceda.

De igual forma, el principio implica la obligación de que en las resoluciones que se expidan en el proceso de selección, deberán explicarse detalladamente las razones que llevaron a la administración a tomar una decisión favorable o desfavorable a favor de un participante, la declaración de desierto el acto e informes de evaluación.

Más importante aún, se establecen los efectos que tendrá el ofrecimiento de coimas y sobornos por parte de los contratantes o por el requerimiento de este tipo de "recompensas, premio o pagos" por parte de los funcionarios públicos.

Finalmente, este principio también avala la obligación de las autoridades administrativas de no actuar con desviación o abuso de poder, eludir procedimientos de selección de contratistas y el deber de ejercer sus funciones dentro del marco de su competencia exclusiva para los efectos de la ley. Además, se señala que en los casos de actos de corrupción en la contratación

pública se aplicarán las disposiciones del Código Penal sobre delitos contra la administración pública.

B. Principio de Libre Concurrencia

En la Ley 56 se reconoce el respeto al principio de libre concurrencia. Una mejor definición de lo que debe entenderse por este principio, lo encontramos en la Ley 29 de 1996 sobre Libre Competencia y Asuntos del Consumidor.

Efectivamente, el artículo 8 de la Ley 29 define libre concurrencia como: "La posibilidad de acceso de nuevos competidores al mismo mercado pertinente."

Es decir, la posibilidad que tiene cualquier agente económico de participar libremente en cualquier acto de selección de contratistas, compitiendo con otros agentes económicos dedicados a la misma actividad.

Por su parte el propio artículo 11 de la Ley 29 se refiere específicamente al reconocimiento de este principio en materia de contratación pública al indicar cuales deben ser consideradas prácticas monopolísticas absolutas.

Este artículo 11 establece que son prácticas monopolísticas absolutas, aquellas combinaciones, arreglos, convenios o contratos, entre agentes económicos, competidores o potenciales competidores, entre sí, cuyo objeto o efecto sea el de establecer o concretar o coordinar posturas o la abstención en licitaciones, solicitudes de precios, concursos o subastas públicas.

En este sentido es necesario indicar que la Ley 29 dispone que las prácticas monopolísticas absolutas son nulas *per se*.

C. Principio de Economía

Este principio establece que en todo proceso de selección de contratistas se debe cumplir con aquellos procedimientos y etapas estrictamente necesarios a fin de asegurar la selección objetiva más ventajosa para el Estado.

En este sentido, se consagra la obligación de que todas las normas de procedimiento que deban seguirse para la selección de contratistas deberán interpretarse de manera que no den ocasión a seguir trámites distintos y adicionales a los expresados en la ley.

Además, se establece que todos los trámites se deberán realizar con austeridad de tiempo, medios y gastos, a fin de evitar dilaciones y retardos en la ejecución del contrato.

De igual forma se establece que todo acto de adjudicación y el contrato no se someterán a aprobaciones o revisiones administrativas posteriores, ni a cualquier otra clase de exigencias o requisitos diferentes a lo establecido en esta ley.

D. Principio de Responsabilidad

Este principio establece que los servidores públicos que participen en los procesos de selección de contratistas tendrán la obligación de velar por el adecuado cumplimiento de las siguientes reglas, las cuales son la guía y el límite de sus actuaciones:

1. Procurar el cumplimiento de los fines del contrato, vigilar la correcta ejecución del objeto del contrato y proteger los derechos de la entidad licitante.
2. Los servidores públicos serán legalmente responsables por sus actuaciones y omisiones, sin perjuicio de la responsabilidad penal o administrativa; y
3. Las entidades públicas deberán elaborar previamente al acto público, toda la documentación necesaria para asegurar la normal realización del acto de forma que éste no se realice incompleta, ambigua o confusamente.

E. Equilibrio Contractual

El principio de equilibrio contractual sancionado en la Ley 56 dispone que en los contratos públicos de duración prolongada, tales como los contratos de concesión de servicios públicos, se podrá pactar cláusulas y condiciones animadas a mantener durante la vigencia del contrato, el equilibrio contractual existente al momento de celebrar el contrato. De esta forma si tales condiciones se quiebran o rompen por causas extraordinarias, éste se puede modificar para mantener tal equilibrio.

Como podrá observarse, se trata de una estabilidad jurídica a favor de los contratistas, que les garantiza que la modificación de las reglas del juego, no afectarán el contrato celebrado previamente con el Estado.

F. Deber de Selección Objetiva y Justa

Finalmente, la Ley 56 consagra la aplicación del principio de una selección objetiva y justa en el proceso de selección de contratistas. Bajo este principio, es objetiva y justa la selección en la cual se escoge la propuesta más favorable a la entidad y a los fines que esta busca, con base a lo estipulado en el pliego de cargos.

III. ASPECTOS GENERALES DE LA LEY DE CONTRATACIÓN PÚBLICA

A. Ambito de aplicación.

La Ley 56 de 1995 se aplica a todas las contrataciones que realice el Estado, sus entidades autónomas, o semiautónomas, ya sea para:

1. La ejecución de obras públicas;
2. La adquisición o arrendamiento de bienes;
3. La prestación de servicios;
4. La operación y administración de bienes; y
5. La gestión de funciones administrativas.

En el caso de las empresas mixtas o empresas estatales en las cuales el Estado tenga participación económica o control efectivo o cuya propiedad total sea del Estado, y que se dediquen a actividades comerciales e industriales, o aquellas entidades públicas que la ley autorice, se regirán por las normas de derecho

privado, para la adquisición de bienes o servicios, o en sus relaciones contractual con terceros.

Estas empresas celebrarán los contratos para la adquisición de bienes y servicios con fundamento al principio de libertad de concurrencia al que hicimos referencia anteriormente.

B. Asociaciones accidentales.

Con respecto a las asociaciones accidentales o consorcios, la Ley permite que dos o más personas puedan presentar una misma propuesta en forma conjunta, para la adjudicación, celebración y ejecución de un contrato, respondiendo solidariamente de todas y cada una de las obligaciones derivadas de la propuesta y del contrato. En virtud de lo anterior, las actuaciones, hechos y omisiones que se presenten en el desarrollo de la propuesta y del contrato, afectan a todos los miembros del consorcio o asociación.

C. Administración del sistema de contratación pública.

Por otro lado y refiriéndose a la administración del régimen de contratación pública, la Ley señala que su administración será realizada en forma descentralizada por las entidades contratantes. Sin embargo, el Ministerio de Economía y Finanzas, será la entidad normativa y fiscalizadora del sistema, sin perjuicio de las funciones de control fiscal que debe ejercer la Contraloría General de la República.

D. Obligaciones de los contratistas

Son obligaciones de los contratistas las siguientes:

1. Colaborar con la entidad contratante en lo necesario, para que el objeto del contrato se cumpla y este sea de la mejor calidad.
2. Acatar las órdenes que durante el desarrollo del contrato le sean impartidas y de manera general, actuar con lealtad y buena fe en las distintas etapas contractuales, evitando cualquier tipo de dilaciones.
3. Garantizar la calidad de las obras realizadas, bienes y servicios contratados, respondiendo por ello, de acuerdo a lo pactado.
4. Los contratistas serán legalmente responsables cuando formulen propuestas en que se fijen condiciones económicas y de contratación artificialmente subvaluadas, con el propósito de obtener la adjudicación del contrato.
5. Los contratistas serán legalmente responsables por haber ocultado al contratar, inhabilidades, incompatibilidades, prohibiciones, o por haber suministrado información falsa.

E. Obligaciones de las entidades estatales contratantes

Son obligaciones de las entidades contratantes al momento de celebrar actos de selección de contratistas:

1. Obtener el mayor beneficio para el Estado o los intereses públicos, cumpliendo con las disposiciones de la presente Ley, su reglamento y el pliego de cargos.
2. Exigir al contratista la ejecución idónea y oportuna del objeto del contrato. Igual exigencia podrá formular al garante de la obligación.
3. Revisar periódicamente las obras ejecutadas, servicios prestados, o bienes suministrados, a fin de verificar que éstos cumplan las condiciones de calidad ofrecidas por los contratistas, debiendo promover las acciones de responsabilidad contra ellos y/o sus garantes, cuando dichas condiciones sean incumplidas, de conformidad con el pliego de cargos.

4. Exigir que la calidad de los bienes, obras contratadas y servicios adquiridos por las entidades estatales, se ajuste a los requisitos mínimos previstos en las normas técnicas obligatorias.
5. Adoptar las medidas para mantener, durante el desarrollo y ejecución del contrato, las condiciones técnicas, económicas y financiera originales prevalecientes al momento de contratar y de realizar sus modificaciones cuando así estén autorizadas por la ley o el contrato, de acuerdo con el pliego de cargos.
6. Proceder oportunamente, de manera que actuaciones imputables a las entidades no causen una mayor onerosidad en el cumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, estando obligadas a corregir, en el menor tiempo posible, los desajustes que pudieran presentarse, acordando los mecanismos y procedimientos pertinentes para prevenir o solucionar, rápida y eficazmente, las diferencias o situaciones litigiosas que llegaren a presentarse, de conformidad con el pliego de cargos.
7. Efectuar los pagos dentro del término previsto en el Artículo 80, reconociendo y pagando los intereses moratorios, a partir de los 90 días contados a partir de la presentación de la cuenta completa, en base a la tasa dispuesta en el Artículo 1072A del Código Fiscal, cuando ocurra retraso imputable a la entidad contratante.
8. Solicitar la actualización o revisión de los precios y los períodos de ejecución, cuando se produzcan fenómenos extraordinarios e imprevistos que alteren sustancialmente el contrato, de conformidad con el procedimiento previsto en el pliego de cargos.
9. Adelantar las acciones conducentes a obtener la indemnización de los daños que sufran en el desarrollo o con ocasión del contrato celebrado. Igualmente, tienen competencia y personería jurídica para promover las acciones y ser parte en procesos relacionados con el cumplimiento, interpretación, ejecución o terminación del contrato.
10. Sin perjuicio de la ejecución de la garantía, repetir contra los servidores públicos, contra el contratista o los terceros responsables, según sea el caso, por las indemnizaciones que deban pagar como consecuencia de la actividad contractual.
11. Gestionar el reconocimiento y cobro de las sanciones pecuniarias y garantías a que hubiere lugar.

F. Personas inhábiles para participar en la selección de contratistas.

De conformidad con lo establecido en el artículo 12 de la Ley 56 son inhábiles para participar en actos de selección de contratistas y celebrar contratos con las entidades públicas:

1. Las personas que han sido inhabilitados para contratar, mientras dure tal inhabilitación;
2. Los servidores públicos, quienes no podrán celebrar, por sí o por interpuestas personas, contrato con la entidad u organismo en que trabajan, cuando éstos sean lucrativos y de carácter ajeno al servicio que prestan;
3. Las personas a quienes se les haya resuelto administrativamente un contrato por incumplimiento culposo o doloso;
4. Los servidores públicos y los particulares que intervengan en cualquier forma, en la preparación, es valuación, adjudicación celebración de la licitación concurso o solicitudes precios;
5. Los deudores morosos con el estado;
6. Los defraudadores del fisco.

G. Requisitos previos para participar en un acto público y pliego de cargos.

Antes de la celebración de cualquier acto público de selección de contratistas, la entidad licitante de que se trate, deberá elaborar el correspondiente pliego de cargos.

En el pliego de cargos se deberá establecer:

1. Los requisitos para participar en el respectivo proceso de selección;
2. Las reglas claras y completas que permitan la confección del ofrecimiento por parte de los contratistas.
3. Las condiciones y calidad de los bienes, obras o servicios necesarios para la ejecución del objeto del contrato;
4. Las circunstancias de tiempo, modo y lugar, que se consideren necesarias para garantizar reglas objetivas, claras y completas;
5. Los criterios y procedimientos de ponderación de las propuestas a ser utilizados, por parte de la entidad licitante, de existir un parámetro adicional al precio; y
6. Las condiciones generales, especificaciones técnicas y condiciones especiales, referente a la cosa objeto de la contratación.

Los pliegos de cargo son públicos y pueden ser consultados por todos los interesados en participar en el proceso de selección.

En este sentido, el artículo 29 de la Ley 56 le permitía a las entidades contratantes, en coordinación con el Ministerio de Economía y Finanzas, establecer especificaciones técnicas estándar, con el fin de homologar la actuación pública.

En este sentido, mediante la Resolución No.115 del 3 de julio de 1998, el Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro) aprobó y oficializó la "Guía Básica de Modelos de Contratos para el Uso de las Entidades del Sector Público", el cual se anexa a este documento.

La Ley 56 establece la posibilidad de que el Estado exija el escrutinio previo de los participantes en actos públicos, a través de la precalificación.

Para ello, tal precalificación deberá incluirse en el pliego de cargos de la entidad. Es importante señalar que contra la decisión adoptada por las comisiones de precalificación establecidas por cada entidad no cabe ningún recurso.

H. Excepciones: Contratación Directa.

La propia Ley 56 establece en su artículo 58 la posibilidad de contratar directamente a un contratista para la ejecución de obras o suministro de bienes y servicios, sin necesidad de ir a un proceso de selección público.

Para que una institución del Estado pueda contratar directamente a una empresa particular, deberá obtener una declaratoria de excepción, la cual deberá constar en acuerdo del Consejo de Gabinete, cuando se tratare de contratos cuya cuantía exceda a dos millones de balboas (B/.2,000,000.00), la cual indicará la modalidad de la contratación y la causal de la excepción.

La autorización de contratación directa de aquellos contratos que sobrepasen los doscientos cincuenta mil balboas (B/.250,000.00), pero que no

excedan los dos millones de balboas, será autorizada por el CONSEJO ECONOMICO NACIONAL (CENA).

Tratándose de contratos que no excedan los doscientos cincuenta mil balboas, la autorización corresponde la Ministerio de Economía y Finanzas o el servidor público de este Ministerio en quien se delegue esta facultad.

Ahora bien, el artículo 58 establece aquellas circunstancias o causales bajo las cuales podrá otorgarse una excepción al proceso de selección pública a saber:

1. Los de adquisición o disposición de bienes o su arrendamiento, en los cuales no haya más de un oferente o en aquellos que, según informe técnico oficial fundado, no haya sustituto adecuado.
2. Los que se celebren después de verificados dos actos públicos de selección de contratistas, que se hayan declarados desiertos.
3. Cuando hubiere urgencia evidente que no permita conceder el tiempo necesario para celebrar el acto público de selección de contratista.
4. Cuando se trate de conjurar situaciones excepcionales relacionadas con urgencias o desastres naturales, previa declaratoria por el Consejo de Gabinete.
5. Los de colocación de empréstitos debidamente autorizados.
6. Los contratos autorizados o regulados por ley especial.
7. Los que celebren el Estado con los municipios.
8. Los contratos que constituyan simples prórrogas de contratos existentes, siempre que así lo autoricen las autoridades competentes.
9. Aquellos cuyo precio es igual para todo un sector de la actividad, en virtud de uso o prácticas comerciales o tarifas o precios fijados o aprobados por entidades públicas competentes.
10. Los que celebre el Estado con sus instituciones autónomas o semiautónomas o de éstas entre sí.
11. Las contrataciones realizadas por los municipios y autoridades de comarcas indígenas, para desarrollar obras de inversión pública hasta por la suma de diez mil balboas (B/.10,000.00). En estos casos, los municipios o autoridades comarcales se sujetarán a los procedimientos administrativos, para la adquisición y disposición de bienes y servicios comunitarios fijados para los consejos municipales y provinciales, por la Contraloría General de la República y demás disposiciones que, en materia de control fiscal, le sean aplicables.
12. Los contratos de permuta para adquisición de bienes muebles o inmuebles, previo avalúo correspondiente.
13. Los de arrendamiento o adquisición de bienes inmuebles.
14. Los actos y contratos que tengan por objeto directo las actividades comerciales o industriales y comerciales estatales y las sociedades de economía mixta.
15. El propio artículo 58 establece que los contratos que celebre el Fondo de Emergencia Social estarán exceptuados del trámite de licitación pública, concurso y solicitud de precios por considerarse de urgente interés nacional y beneficio social.

El artículo 58 de la ley 56, así como el procedimiento para proceder con la contratación directa de contratistas, se encuentra desarrollado en el Decreto Ejecutivo No.18 de 1996, el cual se anexa a este documento.

IV. LA SOLICITUD DE PRECIOS

A. Aspectos Normativos

La entidad estatal que convoca el acto realizará todas las acciones de administración relacionadas con la Solicitud de Precios, según lo establecido en el artículo 13 de la Ley.

De conformidad con lo establecido en el artículo 3 Numeral 20 de la Ley 56, la Solicitud de Precios es el acto de selección de contratista celebrado por las entidades estatales, para la adquisición de bienes o la construcción de obras cuyo precio oficial es superior a los Diez Mil Balboas (B/.10,000.00) pero inferior a Doscientos Cincuenta Mil Balboas (B/.250,000.00).

B. Formalidades

1. Requisitos Previos

a. Estructuración del Pliego de Cargos (Art. 24)

b. Avisos de Convocatoria

La Solicitud de Precios, deberá formularse por escrito y mediante avisos que se publicarán en dos (2) diarios de reconocida circulación nacional en tres ediciones, en días distintos y en atención a lo establecido por el artículo 34 de la presente Ley, con la siguiente antelación:

b.1. Si el precio oficial no excede de Cincuenta Mil Balboas (B/.50,000.00), término no menor de cuatro (4) días hábiles.

b.2. Si el precio oficial es mayor de Cincuenta Mil Balboas (B/.50,000.00), pero menor de Ciento Cincuenta Mil Balboas (B/. 150,000.00), término no menor de (8) días hábiles.

b.3. Si el monto es mayor de Ciento Cincuenta Mil Balboas (B/.150,000.00), término no menor de quince (15) días hábiles.

El aviso podrá anunciar la celebración de más de una solicitud, siempre y cuando corresponda al mismo rango de acto e indicará, el propósito de cada una de las mismas, además deberá indicar, la oficina en que se pueden obtenerse las especificaciones o pliegos, así como el lugar, día y hora de celebración del acto. Cuando la Solicitud se refiera a construcción es indispensable que medie un contrato. (Circular 260/ING/92, Memorando No.227-Leg-92 expedida por la Contraloría General de la República). Si resultare inhábil el día señalado para la Solicitud de Precios, éste tendrá efecto el primer día siguiente hábil.

Cuando hubiere urgencia evidente que no permita conceder el tiempo necesario para convocar la Solicitud de Precios, o se den algunos de los supuestos establecidos en el artículo 58 de la presente Ley, el Ministerio de Economía y Finanzas (antes Ministerio de Hacienda y Tesoro) o el Servidor Público de dicho Ministerio quien se delegue podrá autorizar la Contratación Directa. (Artículo 58 de la Ley 56).

C. Requisitos exigidos para la Solicitud de Precios

- Copia del formulario de Solicitud o formulario de propuesta obtenido del pliego de cargos, debidamente firmada por el oferente.

- Fianza de Propuesta.

Toda la documentación deberá presentarse en sobre cerrado. (Artículo 40 Numeral 3 de la Ley).

D. Competencia para presidir solicitudes de precios

Preside el acto de selección de contratista, el representante de la entidad que convoca el acto público, o el servidor en quien se hubiere delegado tal función. Adicionalmente podrán participar en dicho acto un funcionario del Ministerio de Economía y Finanzas (Ministerio de Hacienda y Tesoro) y otro de Contraloría General de la República. (Artículo 13 de la Ley).

Adicionalmente podrán estar presentes los proponentes y público en general que así lo tenga a bien.

E. Causas para declarar desierto el Acto de Solicitud de Precios

Se declarará desierta una Solicitud de Precios:

- Cuando las propuestas presentadas fueren consideradas riesgosas, elevadas o gravosas.
- Por falta de postores.
- Si proviene de un mismo grupo económico de sociedades vinculadas.
- Si se consideran contrarias al interés público.

1. Trámite a seguir para la declaración del Acto Desierta

Cuando ello ocurra, el Ministro o Titular de la institución pública correspondiente, expedirá una resolución, declarando desierto el acto, si lo considera conveniente, puede disponer la celebración del mismo acto por segunda vez, pero deberá anunciarse con una anticipación de diez (10) días, según lo dispuesto en el artículo 47 de la Ley.

Si en la segunda convocatoria sólo se presenta un proponente la entidad podrá negociar directamente el contrato con ese proponente a un precio que no podrá ser mayor del propuesto.

F. Formulación de la Propuesta

La propuesta u oferta deberá efectuarse mediante formulario que al efecto suministrará la oficina pública respectiva, y deberá tener la firma del oferente y estarán contenidas en sobre cerrado, además de los requisitos exigidos para este procedimiento.

G. Recepción y entrega de la propuesta

A partir de la hora fijada en el lugar indicado en el aviso, cada postor, entregará el sobre cerrado que contiene las ofertas con todos los documentos solicitados en la solicitud.

A medida que se vayan entregando los sobres se enumerarán conforme al orden de presentación y se les pondrá fecha y hora, de recepción de los mismos.

Los sobres se dejarán a la vista del público y debidamente custodiados por el funcionario asignado para tal tarea.

Una vez entregado el sobre que contiene las ofertas y el precio, no podrá devolverse por ningún motivo. (Artículo 40 de la Ley, numerales 1 al 4.)

H. Acto de apertura de sobres

Llegada la hora fijada en el aviso, no se recibirán más propuestas.

Quien presida el acto procederá a abrir los sobres en el orden en que fueron presentados y leerá en voz alta las propuestas respectivas.

El valor oficial estimado, el cual será información de manejo reservado o confidencia, deberá ser entregado en sobre cerrado a quien presida el acto de Selección de Contratista.

Terminada la lectura de las propuestas, se procederá a leer en voz alta el valor oficial estimado y el mismo se hará constar en el Acta o Cuadro de Cotización respectivo.

Terminado el acto de Solicitud de Precios, se confeccionará la respectiva acta, la que será firmada por los servidores públicos y particulares participantes en el acto, la cual contendrá los detalles, observaciones, quejas formuladas en dicho acto.

Si un oferente solicita la devolución de su fianza de propuesta se entiende que renuncia a toda reclamación en relación a la adjudicación del acto de selección de contratista.

I. Atención de Recursos

El rechazo de plano efectuado por quien presidió el acto público, podrá ser objeto de recurso en el mismo acto o en un término de dos días calendario posterior a su celebración.

Quien presidió el acto público fallará el mismo antes de su remisión al proceso de evaluación.

J. Evaluación de las ofertas

Una comisión realizará un análisis técnico y económico de las ofertas recibidas, con base a lo dispuesto en el artículo 42 de la Ley. Dicha comisión deberá integrarse en forma paritaria por servidores públicos y por particulares idóneos en las compañías que tengan que ver con el objeto del Contrato, en concordancia a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley.

K. Adjudicación definitiva

Una vez cumplidas las formalidades establecidas en la Ley, mediante resolución motivada se adjudicará en un plazo perentorio el acto de selección de contratista. La adjudicación se efectuará a quien haya ofrecido el menor precio, si éste constituye el único parámetro de adjudicación, o al proponente que hubiese obtenido la mayor ponderación, de acuerdo a la metodología establecida en el pliego de cargos.

L. Fianza de cumplimiento

Luego de perfeccionada la adjudicación definitiva, dentro de un término de cinco (5) días hábiles siguientes a la formalización del contrato, se requerirá al

proponente adjudicatario, la consignación de la fianza de cumplimiento correspondiente.

La fianza definitiva o de cumplimiento de contrato se constituirá a favor de la respectiva institución pública y la Contraloría General de la República, se depositará en ésta última.

V. LICITACIONES PÚBLICAS

A. Aspectos Normativos

La entidad estatal que convoca el acto realizará todas las acciones de administración relacionadas con las LICITACIONES PÚBLICAS, según lo establecido en el artículo 13 de la Ley.

De conformidad con lo establecido en el artículo 3 Numeral 20 de la Ley 56, la LICITACIÓN PÚBLICA es el acto de selección de contratista celebrado por las entidades estatales, para la adquisición de bienes o la construcción de obras cuyo precio oficial es superior a los Doscientos Cincuenta Mil Balboas (B/.250,000.00).

B. Formalidades

1. Requisitos Previos

a. Estructuración del Pliego de Cargos. (Art. 24 a 32).

La entidad licitante es responsable por la formulación del pliego de cargos, previamente a la convocatoria y celebración del acto público respectivo. (Artículo 24)

Las especificaciones técnicas y especiales son responsabilidad de la entidad estatal contratante.

Las condiciones generales son responsabilidad del Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro). (art. 25)

b. Avisos de Convocatoria

La Licitación Pública, deberá formularse por escrito y mediante avisos que se publicarán en dos (2) diarios de reconocida circulación nacional en tres ediciones, en días distintos y en atención a lo establecido por el artículo 34 de la presente Ley, con treinta (30) días calendario de antelación.

El aviso deberá indicar, la oficina en que pueden obtenerse las especificaciones o pliegos, así como el lugar, día y hora de celebración del acto. Si resultare inhábil el día señalado para la celebración del acto, éste tendrá efecto el primer día siguiente hábil.

Cuando hubiere urgencia evidente que no permita conceder el tiempo necesario para la convocatoria de la Licitación Pública, o cuando se den algunos de los supuestos establecidos por el artículo 58 de la presente Ley, el Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro) o el Servidor Público de dicho Ministerio quien se delegue podrá autorizar la Contratación Directa. (Artículo 58 de la Ley 56).

c. Reunión Previa de los postores (Art. 37)

Es de obligatorio cumplimiento en la celebración de las licitaciones públicas celebrar una reunión previa de postores, con una antelación no menor de quince (15) días a la celebración de la licitación, con la finalidad de absolver consultas y formular observaciones en torno al acto.

Los documentos finales de toda licitación que exceda los doscientos cincuenta mil balboas (B/.250,000.00), o cuando así lo dispongan los pliegos de cargos, deberán ser homologados por los posibles proponentes.

d. Modificaciones al pliego de cargos (Art. 38)

Deberá hacerse de conocimiento público con una anticipación de por lo menos diez (10) días calendarios a la celebración del acto, mediante anuncio efectuado en dos (2) diarios de reconocida circulación nacional por dos (2) días consecutivos.

C. Requisitos exigidos para la Licitación Pública.

- Propuesta ajustada a lo establecido en el pliego de cargos, el respectivo precio.
 - Fianza de Propuesta
- Toda documentación deberá presentarse en sobre cerrado (Artículo 40 Numeral 3 de la Ley).

D. Competencia para presidir licitaciones públicas

Preside el acto de selección de contratista, el representante de la entidad que convoca el acto público, o el servidor en quien se hubiere delegado tal función.

Adicionalmente podrán participar en dicho acto un funcionario del Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro) y otro de la Contraloría General de la República. (Artículo 13 de la Ley).

E. Causas para declarar desierta la Licitación Pública

Se declarará desierta una Licitación Pública:

- Cuando las propuestas presentadas fueren consideradas riesgosas, elevadas o gravosas.
- Por falta de postores.
- Si provienen de un mismo grupo económico de sociedades vinculadas.
- Si se consideran contrarias al interés público.

1. Trámite a seguir para la declaración del Acto Desierto

Cuando ello ocurra, el Ministro o Titular de la institución pública correspondiente, expedirá una **Resolución**, declarando desierto el acto si lo considera conveniente, puede disponer la celebración del mismo acto por segunda vez, pero deberá anunciarse con una anticipación de diez (10) días, según lo dispuesto en el artículo 47 de la Ley.

Si en la segunda convocatoria sólo se presenta un proponente, la entidad podrá negociar directamente el contrato con ese proponente a un precio que no podrá ser mayor del propuesto.

F. Formulación de la Propuesta

La propuesta u oferta deberá efectuarse de acuerdo a lo dispuesto en el pliego de cargos y especificaciones, y deberá tener la firma del oferente y estarán contenidas en sobre cerrado, además de los requisitos exigidos para este procedimiento.

G. Recepción y entrega de la propuesta

A partir de la hora fijada en el lugar indicado en el aviso, cada postor, entregará el sobre cerrado que contiene las ofertas con todos los documentos solicitados en el pliego de cargos.

A medida que se vayan entregando los sobres se enumerarán conforme al orden de presentación y se les pondrá fecha y hora de recepción de los mismos.

Los sobres se dejarán a la vista del público y debidamente custodiados por el funcionario asignado para tal tarea.

Una vez entregado el sobre que contiene las ofertas y el precio, no podrá devolverse por ningún motivo. (Artículo 40 de la Ley, numerales 1 al 4.)

H. Acto de apertura de sobres

Llegada la hora fijada en el aviso, no se recibirán más propuestas.

Quien presida el acto procederá a abrir los sobres en el orden en que fueron presentados y leerá en voz alta las propuestas respectivas.

El valor oficial estimado, el cual será información de manejo reservado o confidencial, deberá ser entregado en sobre cerrado a quien presida el acto de Selección de Contratista.

Terminada la lectura de las propuestas, se procederá a leer en voz alta el valor oficial estimado y el mismo se hará constar en el Acta.

Terminado el acto de Licitación Pública, se confeccionará la respectiva acta, la que será firmada por los servidores públicos y particulares participantes en el acto, la cual contendrá los detalles, observaciones, quejas formuladas en dicho acto.

Si un oferente solicita la devolución de su fianza de propuesta se entiende que renuncia a toda reclamación en relación a la adjudicación del acto de selección de contratista.

I. Acción de Recursos.

El rechazo de plano efectuado por quien presidió el acto público, podrá ser objeto de recurso en el mismo acto o en un término de dos (2) días calendario posterior a su celebración. Quien presidió el acto público fallará el mismo antes de su remisión al proceso de evaluación.

J. Evaluación de las ofertas

Una comisión realizará un análisis técnico y económico de las ofertas recibidas, con base a lo dispuesto en el artículo 42 de la Ley. Dicha comisión deberá integrarse en forma paritaria por servidores públicos y por particulares idóneos en las compañías que tengan que ver con el objeto del contrato, en concordancia a lo dispuesto en el artículo 23 de la Ley.

K. Adjudicación definitiva

Una vez cumplidas las formalidades establecidas en la Ley, mediante resolución motivada se adjudicará en un plazo perentorio el acto de selección de contratista. La adjudicación se efectuará a quien haya ofrecido el menor precio, si éste constituye el único parámetro de adjudicación o al proponente que hubiese obtenido la mayor ponderación, de acuerdo a la metodología establecida en el pliego de cargos.

L. Fianza de cumplimiento

Luego de perfeccionada la adjudicación definitiva, dentro de un término de cinco (5) días hábiles siguientes a la formalización del contrato, se requerirá al proponente adjudicatario, la consignación de la fianza de cumplimiento correspondiente.

La fianza definitiva o de cumplimiento de contrato se constituirá a favor de la respectiva institución pública y la Contraloría General de la República se depositará en ésta última.

VI. LOS CONCURSOS

A. Aspectos Normativos

La entidad estatal que convoca el acto realizará todas las acciones de administración relacionadas con el Concurso, según lo establecido en el artículo 13 de la Ley.

De conformidad con lo establecido en el artículo 3 Numeral 3 de la Ley 56, el Concurso es el acto de selección de contratista celebrado por las entidades estatales, para la contratación de consultorías, prestación de servicios técnicos y servicios personales o de especialistas, con independencia del precio oficial.

B. Formalidades

1. Requisitos Previos

a. Estructuración del Pliego de Cargos. (Art. 24 a 32).

La entidad licitante es responsable por la formulación del pliego de cargos, previamente a la convocatoria y celebración del acto público respectivo. (Artículo 24)

Las especificaciones técnicas y especiales son responsabilidad de la entidad estatal contratante.

Las condiciones generales son responsabilidad del Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro). (art. 25)

b. Avisos de Convocatoria

La formulación de avisos de convocatoria de Concursos, guardará relación con el precio oficial que regirá el acto, así tenemos que

aquellos cuyo precio oficial sea equivalente a una Solicitud de Precios, se regirán por los términos y dispuestos por el artículo 34 numeral 1, literales a, b y c.

Aquellos concursos cuyo precio oficial sea equivalente a una licitación pública, los avisos de convocatoria se formularán con treinta (30) días calendario de antelación.

El aviso deberá indicar, oficina en que pueden obtenerse las especificaciones o pliegos, así como el lugar, día y hora de celebración del acto. Si resulta inhábil el día señalado para la celebración del acto, éste tendrá efecto el primer día siguiente hábil.

Cuando hubiere urgencia evidente que no permita conceder el tiempo necesario para la convocatoria del Concurso, o cuando se den algunos de los supuestos establecidos en el artículo 58 de la presente Ley, el Ministerio de Economía y Finanzas (antes Ministerio de Hacienda y Tesoro) o el Servidor Público de dicho Ministerio quien se delegue podrá autorizar la Contratación Directa. (Artículo 58 de la Ley 56).

c. Reunión Previa de los postores (Art. 37)

Es de obligatorio cumplimiento en la celebración de las licitaciones públicas o concursos celebrar una reunión previa de postores, con una antelación no menor de quince (15) días a la celebración de la licitación, con la finalidad de absolver consultas y formular observaciones en torno al acto.

Igualmente se requerirá la reunión previa de postores en aquellas solicitudes de precios o concursos, cuando se formulen observaciones a los documentos de contratación al menos con dos (2) días hábiles de anticipación a la fecha establecida para celebrar el acto público.

Los documentos finales de toda licitación que exceda los doscientos cincuenta mil balboas (B/.250,000.00), o cuando así lo dispongan los pliegos de cargos, deberán ser homologados por los posibles proponentes.

d. Modificaciones al pliego de cargos (Art. 38)

Deberá hacerse de conocimiento público con una anticipación de por lo menos diez (10) días calendarios a la celebración del acto, mediante anuncio efectuado en dos (2) diarios de reconocida circulación nacional por dos (2) días consecutivos.

C. Requisitos exigidos para el Concurso.

- Propuesta ajustada a lo establecido en el pliego de cargos, el respectivo precio.
- Fianza de Propuesta
Toda documentación deberá presentarse en sobre cerrado (Artículo 40 Numeral 3 de la Ley)

D. Competencia para presidir concursos

Preside el acto de selección de contratista, el representante de la entidad que convoca el acto público, o el servidor en quien se hubiere delegado tal función.

Adicionalmente podrán participar en dicho acto un funcionario del Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro) y otro de la Contraloría General de la República. (Artículo 13 de la Ley).

Adicionalmente podrán estar presentes los proponentes y público en general que así lo tengan a bien.

E. Causas para declarar desierto el Concurso

Se declarará desierto un Concurso:

- Cuando las propuestas presentadas fueren consideradas riesgosas, elevadas o gravosas.
- Por falta de postores.
- Si provienen de un mismo grupo económico de sociedades vinculadas.
- Si se consideran contrarias al interés público.

1. Trámite a seguir para la declaración del Acto Desierto

Cuando ello ocurra, el Ministro o Titular de la institución pública correspondiente, expedirá una **Resolución**, declarando desierto el acto si lo considera conveniente, puede disponer la celebración del mismo acto por segunda vez, pero deberá anunciarse con una anticipación de diez (10) días, según lo dispuesto en el artículo 47 de la Ley.

Si en la segunda convocatoria sólo se presenta un proponente la entidad podrá negociar directamente el contrato con ese proponente a un precio que no podrá ser mayor del propuesto.

F. Formulación de la Propuesta

Las propuestas u ofertas se presentarán en dos (2) sobres cerrados. Uno contendrá la proposición formal y técnica ajustada al pliego de cargos. El otro sobre contendrá el precio y la fianza de propuesta.

G. Recepción y entrega de la propuesta

A partir de la hora fijada en el lugar indicado en el aviso, cada postor, entregará el sobre cerrado que contiene las ofertas técnicas y económicas con todos los documentos solicitados en el pliego de cargos.

A medida que se vayan entregando los sobres se enumerarán conforme al orden de presentación y se les pondrá fecha y hora, de recepción de los mismos.

Los sobres se dejarán a la vista del público y debidamente custodiados por el funcionario asignado para tal tarea. (Artículo 40 de la Ley, numerales 1 al 4.)

H. Acto de apertura de sobres

Llegada la hora fijada en el aviso, no se recibirán más propuestas.

Quien presida el acto procederá a la apertura de los sobres que contienen las especificaciones técnicas, en el orden en que fueron presentados y pasarán a la consideración de una comisión técnica que evaluará los mismos.

Terminada la lectura de las propuestas, se confeccionará la respectiva acta, la que será firmada por los servidores públicos y particulares participantes en el acto, la cual contendrá los detalles, observaciones, quejas formuladas en dicho acto.

I. Atención de Recursos

El rechazo de plano efectuado por quien presidió el acto público, podrá ser objeto de recurso en el mismo acto o en un término de dos días calendarios posterior a su celebración. Quien presidió el acto público fallará el mismo antes de su remisión al proceso de evaluación.

J. Evaluación de las ofertas y adjudicación

Una comisión realizará un análisis técnico de las ofertas recibidas, con base a lo dispuesto en el artículo 41 numeral 2 de la Ley. Dicha comisión deberá integrarse en forma paritaria por servidores públicos y por particulares idóneos en las compañías que tengan que ver con el objeto del contrato, y dispondrá de un término no mayor de treinta (30) días para rendir un informe técnico sobre las propuestas.

Las ofertas serán calificadas en base al cumplimiento del 85% de los requisitos exigidos por quien deba adjudicar el contrato.

La Comisión convocará un nuevo acto en un término no menor de dos (2) días ni mayor de ocho (8) días calendario, para la apertura del sobre que contiene los precios de todas las ofertas calificadas. Negociando con el proponente que hubiese ofrecido el menor precio, si este resultare elevado o gravoso, y si hubiere acuerdo se remitirá al ministro o representante de la entidad para que efectúe la adjudicación. De no llegarse a un acuerdo, se procederá de inmediato a negociar con quien presentó la segunda propuesta que contenga el menor precio y así sucesivamente hasta que se adjudique o se declare desierto el concurso.

K. Adjudicación definitiva

Una vez cumplidas las formalidades establecidas en la Ley, mediante resolución motivada se adjudicará en un plazo perentorio el acto de selección del contratista.

L. Fianza de cumplimiento

Luego de perfeccionada la adjudicación definitiva, dentro de un término de cinco (5) días hábiles siguientes a la formalización del contrato, se requerirá al proponente adjudicatario, la consignación de la fianza de cumplimiento correspondiente.

La fianza definitiva o de cumplimiento de contrato se constituirá a favor de la respectiva institución pública y la Contraloría General de la República se depositará en ésta última.

VII. DE LAS COMPRAS MENORES

A. Aspectos Normativos

De conformidad con lo dispuesto en la Ley 56 de 1995 y el Decreto Ejecutivo No.18 de 1996, son contrataciones menores aquellas que versen sobre la adquisición, obras, mantenimiento o reparación de bienes, ventas o arrendamiento de bienes y servicios que celebra una entidad pública cuya cuantía es menor de **DIEZ MIL BALBOAS (B/.10,000.00)**, previo cumplimiento de un procedimiento sumario de selección de contratista que señale el Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro) en coordinación con la Contraloría General de la República.

En todo caso, la ley establece que para que se pueda realizar una compra menor, de conformidad con este procedimiento, será necesario que exista una partida presupuestaria disponible y/o una disponibilidad financiera provista a través de fondos de trabajos, fijo, rotativo o cualquier otro que exista en la institución respectiva.

Las compras menores que excedan la suma de **CINCO MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.5,000.00)** deberán anunciarse en la oficina de compras respectiva y de manera visible, como mínimo dos (2) días hábiles y dentro de ese término deberá hacerse una publicación en dos (2) diarios de circulación nacional.

Las compras menores que sean inferiores a la suma de **CINCO MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.5,000.00)** se regirán por el procedimiento existente establecido por la Contraloría General de la República para las compras menores de B/.1,000.00.

B. Formalidades

La oficina de compras de la entidad contratante podrá solicitar mediante fax o cualquier otro medio expedito las cotizaciones a los proveedores debidamente firmadas o por cualquier otro medio tecnológico confiable que garantice el ejercicio de una auditoría posterior, las cuales no serán menos de tres (3).

Una vez devuelta la información por parte de los proveedores, dicha información se recogerá en un cuadro de cotizaciones que será firmado por el cotizador y el jefe de Compras de la entidad contratante e igualmente se le adjuntarán los documentos de la cotización.

Solo cuando sea necesario, la unidad gestora de compras podrá ordenar la evaluación de las propuestas, a fin de adquirir el mejor producto al menor precio. Con excepción de esta circunstancia, siempre se adjudicará por menor precio, sin embargo, se podrá escoger una propuesta de mayor precio cuando la de menor precio no cumpla con los requisitos exigidos.

Cuando se trate de contrataciones que versen sobre la adquisición, disposición de bienes, arrendamientos y servicios profesionales donde no haya más de un oferente o no exista sustituto adecuado no se exigirán cotizaciones, y el jefe de la entidad contratante deberá justificar esta situación formalmente mediante nota acompañando era sola cotización.

En los casos cuando exista urgencia evidente, en donde la necesidad de adquirir el bien o la prestación del servicio es tan notoria que no exista el tiempo necesario para oslicitar las cotizaciones, se podrá contratar con una sola oferta, y el expediente completo podrá ser revisado por el Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro) una vez se haya realizado la compra.

C. Finanzas

En el caso de las compras menores, no se requerirá de fianza de propuesta, ni de cumplimiento, salvo que la entidad contratante lo estime conveniente. Sin embargo, la entidad contratante deberá exigir la fianza de cumplimiento para aquellas contrataciones de obras superiores a los **CINCO MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.5,000.00)** y en los casos de bienes muebles consumibles que no tengan reglamentación especial. En el caso de contrataciones de obras inferiores a los **CINCO MIL BALBOAS CON 00/100 (B/.5,000.00)** el contratista deberá obligarse a responder por los defectos de construcción o de reconstrucción de la obra ejecutada por el término de tres (3) años.

VI. DE LA CELEBRACIÓN DEL CONTRATO RESPECTIVO.

Una vez ejecutoriada la resolución de adjudicación definitiva por vía gubernativa y constituida la fianza definitiva, el ministro, representante legal de la entidad licitante, procederá a formalizar el contrato de acuerdo con el modelo incluido en el pliego de cargos y las disposiciones legales y reglamentarias pertinentes.

Salvo disposición legal en contrario, todo contrato cuya cuantía exceda de quinientos mil balboas (B/.500,000.00), deberá contar con el concepto favorable del Consejo de Gabinete.

A. Modificación Unilateral del Contrato.

Dispone el artículo 71 de la Ley que si durante la ejecución del contrato, para evitar la paralización o afectación grave del servicio público que se deba satisfacer con él, fuere necesario introducir variaciones en el contrato y previamente las partes no lleguen al acuerdo respectivo, la entidad, mediante acto administrativo, debidamente motivado, lo modificará mediante la supresión o adición de obras, trabajos, suministros o servicios necesarios.

B. Resolución Unilateral del Contrato

De igual forma, el artículo 72 establece que sin perjuicio de la resolución administrativa del contrato, a la que nos referiremos más adelante, la entidad contratante, en acto administrativo debidamente motivado, podrá disponer la terminación anticipada del contrato, cuando circunstancias de interés público debidamente comprobadas lo requieran, en cuyo caso el contratista deberá ser indemnizado por razón de los perjuicios causados con motivo de la terminación unilateral por la entidad contratante. Siempre que se produzca esta terminación excepcional del contrato, se requerirá concepto favorable del Consejo de Gabinete.

C. Cesión de los Derechos del Contratista

Una vez el contratista haya firmado el contrato, podrá ceder los derechos que nazcan del mismo, tal como lo establece el artículo 75 de la Ley 56. Para ello, deberá cumplir las formalidades establecidas en la Resolución No.9 del 31 de octubre de 1974 que establece como requisitos para la cesión:

1. Que la cesión sea notificada a la Contraloría general de la República, mediante memorial dirigido al Contralor, suscrito por el cedente o endosante, aceptado por el cesionario o endosatario y, en caso de que se trate de la cesión total de los créditos derivados de un contrato, deberá contar con la aprobación del ministro o funcionario público que celebró el contrato a nombre del Estado.
2. Deberá acompañarse al memorial los paz y salvo del Impuesto Sobre la Renta y correspondiente al cedente y cesionario.
3. El memorial deberá confeccionarse en papel habilitado, con una copia.
4. El cedente o endosante deberá ser siempre el titular del crédito contra el Estado y deberá identificarse adecuadamente con su cédula de identidad personal.
5. Cuando el cedente o endosante sea una persona jurídica, deberá acompañarse a su solicitud certificación del Registro Público en la que consta la existencia de la persona jurídica y de que la persona natural que actúa tiene la representación legal de la primera.
6. Cuando se ceden créditos derivados de contratos cuyas estipulaciones exijan para tales cesiones, aprobación de algún funcionario u organismo o de la compañía garante o fiadora del contratista, a la solicitud deberá adjuntarse constancia de la o las aprobaciones requeridas.

En todo caso, será preciso que el cesionario reúna las condiciones y preste las garantías exigidas al contratista, y que el ministerio o entidad respectiva y el garante consientan en la cesión, haciéndolo constar así en el expediente respectivo.

Arbitraje

La Ley contempla la posibilidad de que las controversias que surjan entre las partes relacionadas con el objeto, la aplicación, ejecución, interpretación, validez, cumplimiento y terminación del contrato, puedan ser sometida a arbitraje de acuerdo a las normas vigentes en Panamá. Como complemento de esta disposición el artículo 7 del Decreto Ley N° 5 de 1999, que establece el régimen general de arbitraje dispone que es válida la sumisión a arbitraje acordada por el Estado a entidades autónomas, semiautónomas e incluso la Autoridad del Canal de Panamá, respecto de los contratos que suscriban en el presente o en lo sucesivo.

El convenio arbitral así establecido tendrá eficacia por sí mismo y no requerirá la aprobación del Consejo de Gabinete y el consejo favorable del Procurador de la Nación

Comité de Mediación:

En los casos de contratos de obra pública cuyo valor exceda de 1 millón de balboas se consagra la existencia de un comité de mediación, el cual recomendará soluciones a las incidencias, diferencias, o discrepancias que puedan afectar la ejecución del contrato y que no pudiesen ser resueltas por mutuo acuerdo entre las partes.

Cláusula penal y de incentivos.

Es permitido establecer arras o cargos por retraso en la entrega de la obra, así como incentivos o bonificaciones por el cumplimiento anticipado del contrato.

IX. LA FIANZA

La fianza puede ser entendida como el contrato mediante el cual la compañía de seguros se obliga formalmente, con una persona determinada a pagar o cumplir obligaciones contraídas por su cliente mediante un convenio, a cambio de una remuneración y bajo condiciones expresamente establecidas,

A. Similitudes y diferencias con el seguro.

1. En ambas se recibe una prima o un cargo por el servicio.
2. Ambas ofrecen protección por una pérdida financiera.
3. En ambos contratos el riesgo es definido.

B. Partes que intervienen en la Fianza

A diferencia de las pólizas de seguro que las constituyen dos partes a saber: el Asegurado y el Asegurador. En la fianza, las partes son:

1. El afianzado. Llamado Fiado, contratista o deudor, es la persona responsable por el cumplimiento de una obligación.
2. El beneficiario. Llamado "Acreedor" o "Dueño de la Obra" a quien se le garantiza el cumplimiento de una obligación.
3. El afianzador. Llamado "Fiador" quien responde solidariamente con el afianzado por el cumplimiento de una obligación.

C. Características de las Fianzas

Las fianzas tienen las siguientes características:

1. Contrato accesorio. Una fianza por si sola, no es un contrato completo como tal. Debe existir una obligación legal entre dos partes, para que pueda existir una fianza. Por eso, se le llama contrato accesorio.
2. Responsabilidad de conjunto. La fianza es un instrumento mediante el cual el dueño puede recobrar, tanto del principal como de la garante, o de ambos. Cada parte, es igualmente responsable.
3. Contrato de Indemnización: El bono de garantía o fianza, es un contrato de indemnización, o un acuerdo para proveer compensación en caso de pérdida. La fianza de cumplimiento responderá hasta su límite de responsabilidad y no pagará más allá de la pérdida incurrida por el dueño.
4. Duración o Vigencia: Una fianza se mantiene en vigencia hasta que la obligación principal haya sido cumplida, o hasta que la fecha indicada en la misma haya vencido. Las fianzas no pueden ser canceladas una vez la obligación haya sido tomada, a través de la emisión y entrega de la misma al dueño. El hecho es que el principal generalmente no puede retirarse de su compromiso y, por ende, tampoco la afianzadora.
5. Prima o Cargo: Los cargos se cobran a la emisión de la fianza por el período total de la vigencia de la misma. Esto es, cuando la fianza tiene un período de vencimiento definido desde el inicio del compromiso. De lo contrario, se cobrará una prima anual.
6. Subrogación: Es el derecho que la garante adquiere para ejercer los derechos de un tercero o del dueño en contra del principal. Para ejercer este derecho, la garante debe haber pagado la fianza al dueño.
7. Instrumento Escrito: Para que una fianza tenga validez, deberá estar por escrito, como un documento formal y firmado por la empresa.

D. Tipos de fianzas

1. Fianza de Propuesta. Es una fianza provisional para garantizar que una persona al participar en una Licitación Pública, Solicitud de Precios o Concurso de Precios que realiza una institución, en caso de que sea adjudicado el acto correspondiente, presentará la fianza definitiva o de cumplimiento de contrato dentro del término de tres (3) días, a partir de la fecha en que se le requiera por escrito. Cuando el proponente incumpla, esta fianza garantiza únicamente, la propuesta hecha por el proponente.

Las fianzas de licitación tendrán una vigencia mínima de ciento veinte (120) días calendarios a partir de la fecha del acto público o de la apertura de las ofertas.

2. Fianza de Cumplimiento de Contrato. Esta fianza ampara el cumplimiento de las obligaciones de cualquier tipo de contrato. Normalmente, se utilizan en los de ejecución de obra, fabricación, suministro y prestación de servicio.

Esta fianza garantiza la obligación de celebrar el contrato, de ejecutar fielmente su objeto y, una vez cumplido éste, de corregir los defectos a que hubiere lugar.

En este tipo de fianzas, el FIADOR (La aseguradora), no asume responsabilidad por daños o perjuicios resultantes, directa o indirectamente, de casos fortuitos tales como incendios, terremotos, tempestades y, otros fenómenos semejantes de la naturaleza, o de casos de fuerza mayor, tales como huelgas, perturbaciones laborales, guerras, conmociones civiles, motines, tumultos, desórdenes públicos, energía atómica o nuclear y otros hechos análogos producidos por el hombre.

Generalmente se establece que la responsabilidad del FIADOR cesa cuando (i) el acreedor no cumple con las estipulaciones respecto a los pagos que le corresponda hacer; (ii) el acreedor o el fiado en cualquier forma comprometan esas sumas por pagar o las sumas que el acreedor o quien lo subrogue retenga de acuerdo con lo pactado con el fiado y (iii) por secuestro o embargo sobre la suma que el acreedor tenga pendiente de pago o sobre la suma retenida por él, quien lo subrogue en su obligación de efectuar los pagos al fiado.

Con respecto a su vigencia, para todo tipo de fianzas en la cual se efectúan obras o se suministran bienes en general se establecen dos períodos a saber:

- (i) Uno para la realización de los trabajos con fecha de terminación establecida en el contrato afianzado, fecha esta que puede variar si se cumple anticipadamente su ejecución o con posterioridad si se da prórroga al mismo.
- (ii) Otra para garantizar el buen funcionamiento que inicia a la aceptación del bien garantizado y termina al año en los contratos privados y tres (3) años para los contratos con el Estado. Esta última garantía no se aplica a instalaciones de maquinarias cuando el fabricante asume esta responsabilidad; ni tampoco por defectos o mal funcionamiento por causas accidentales o fortuitas.

En caso de incumplimiento por el contratista, el Código Fiscal establece un término de treinta (30) días para que la Fiadora (La Aseguradora) pague a la Entidad Oficial (Beneficiario) el monto de la fianza por incumplimiento del contratista (Fiado) o tendrá la opción de subsistir al contratista en todos los derechos y obligaciones derivados del contrato, siempre que el que vaya a continuarlo, por cuenta de la Fiadora y a cuenta y riesgo de ésta, tenga la capacidad técnica y financiera a juicio de la entidad pública contratante.

En todo caso, las entidades oficiales deberán notificar a la Afianzadora del incumplimiento dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la fecha de ocurrido el mismo.

3. Fianza de Pago. Este tipo de fianzas es generalmente utilizada en contratos de construcción. Garantiza al acreedor (dueño de la obra) el pago por parte del fiado (contratista afianzado) los salarios y prestaciones de sus obreros en planilla de la obra del contrato principal y el pago a los suplidores de materiales que hayan sido incorporados en la obra.

El límite o suma garantizada generalmente se establece en el pliego de la licitación o en el contrato principal. Usualmente, se establece un porcentaje del monto total del proyecto y esta suma es la máxima a pagar por parte de la Garante.

Para el pago de las prestaciones se deberá comprobar que el fiado no ha cumplido con sus obligaciones para con los empleados y que éstos han desempeñado los trabajos y para el pago a suplidores, se deberá probar que los materiales han sido incorporados en la obra garantizada por la fianza de pago.

Por otro lado, el contrato principal deberá establecer la vigencia de la Fianza de Pago. En los contratos con el Estado, la misma está vigente durante todo el período de construcción y además por un período de ciento ochenta (180) días calendarios a partir de la publicación en diarios de circulación nacional de la terminación del proyecto.

E. Reclamo del cumplimiento de la Fianza

Habiendo sido contratado por el Estado, este sólo podrá hacer efectiva la fianza respectiva, una vez haya declarado resuelto el contrato administrativamente.

El incumplimiento de las obligaciones a cargo del contratista, da lugar a la resolución administrativa del contrato.

Este procedimiento implica la expedición de una resolución debidamente motivada, donde se expliquen las causales de dicha decisión.

Emitida la resolución resolviendo el contrato, la entidad contratante notificará a la fiadora el incumplimiento del contratista, la que dispondrá de un término de treinta (30) días calendario, siguientes a la notificación de incumplimiento, para:

- a. Ejercer la opción de pagar el importe de la fianza, o;
- b. Sustituir al contratista en todos sus derechos y obligaciones, siempre que quien vaya a continuarlo, por cuenta de la fiadora y a cuenta y riesgo de

ésta, tenga la capacidad técnica y financiera, a juicio de la entidad pública contratante.

En el caso de que un contratista incumpla alguna de sus obligaciones y por consiguiente se le resuelva administrativamente el contrato, se hará merecedor a las sanciones e inhabilitaciones previstas en el Artículo 12 de la Ley 56 a las que nos referimos anteriormente en este documento.

Estas inhabilitaciones, se aplicarán sin perjuicio de la responsabilidad civil correspondiente derivada del incumplimiento contractual.

Las causales de resolución administrativa, además de las que se hayan pactado individualmente en cada contrato son las siguientes:

1. El incumplimiento de las cláusulas pactadas.
2. La muerte del contratista, en los casos en que deba producir la extinción del contrato conforme a las reglas del Código Civil, si no se ha previsto que puede continuar con los sucesores del contratista, cuando sea una persona natural.
3. La quiebra o el concurso de acreedores del contratista, o por encontrarse éste en estado de suspensión o cesación de pagos, sin que se haya producido la declaratoria de quiebra correspondiente.
4. La incapacidad física permanente del contratista, certificada por médico idóneo, que le imposibilite la realización de la obra, si fuera persona natural.
5. La disolución del contratista, cuando se trate de persona jurídica, o de alguna de las sociedades que integran un consorcio o asociación accidental, salvo que los demás miembros del consorcio o asociación puedan cumplir el contrato.

Ahora bien, la resolución administrativa del contrato se ajustará a lo establecido en el Artículo 105 de la Ley 56, con sujeción a las siguientes reglas:

1. Cuando exista alguna causal para la resolución administrativa del contrato, la entidad pública adelantará las diligencias de investigación y ordenará la realización de las actuaciones que conduzcan al esclarecimiento de los hechos, que pudiesen comprobar o acreditar la causal correspondiente.

No obstante, cuando sea factible, la entidad contratante podrá otorgarle, al contratista, un plazo para que corrija los hechos que determinaron el inicio del procedimiento.

2. Si la entidad licitante considera resolver administrativamente el contrato, se lo notificará personalmente al afectado o a su representante, señalándole las razones de su decisión y concediéndole un término de cinco (5) días hábiles, para que conteste y, a la vez presente las pruebas que considere pertinentes.
3. Recibida por el funcionario la contestación, éste deberá resolver haciendo una exposición de los hechos comprobados, de las pruebas relativas a la responsabilidad de la parte, o de la exoneración de responsabilidad en su caso, y de las disposiciones legales infringidas, resolución que deberá ser comunicada personalmente. Las resoluciones siempre serán motivadas.
4. Contra la resolución administrativa, no cabrá ningún recurso y agotará la vía gubernativa.

5. Las decisiones serán recurribles, en todo caso, ante la jurisdicción contencioso-administrativa, a instancia del afectado, de conformidad con las disposiciones de la Ley 135 de 1943, modificada por la Ley 33 de 1946 y por el Código Judicial.
6. La decisión que ordena la resolución administrativa del contrato, sólo podrá ejecutarse cuando se encuentre ejecutoriada.
7. Se remitirá, a la Dirección de Proveeduría y Gastos del Ministerio de Economía y Finanzas (Hacienda y Tesoro), copia autenticada de la resolución administrativa del contrato, a los dos (2) días calendario a partir de la fecha en que la resolución se encuentre ejecutoriada, para los efectos de lo que dispone la ley.
8. Las lagunas que se presenten en este procedimiento se suplirán con las disposiciones pertinentes del procedimiento fiscal del Código Fiscal o, en su defecto, del procedimiento civil del Libro II del Código Judicial.

Finalmente, es necesario mencionar que ejecutada la obra contratada, la fianza de cumplimiento continuará en vigencia por el término de un (1) año, si se tratare de bienes muebles, para responder por vicios redhibitorios, tales como mano de obra, material defectuoso o cualquier otro vicio o defecto en la cosa objeto del contrato, salvo los bienes muebles consumibles que no tengan reglamentación especial, cuyos términos de cobertura serán de seis (6) meses, y por el término de tres (3) años para responder por defectos de reconstrucción o de construcción de la obra o bien inmueble. Vencidos estos términos y no habiendo responsabilidad, se cancelará la fianza.

BIBLIOGRAFÍA

LEGISLACION PANAMEÑA:

- Artículo 263 de la Constitución Política de la República de Panamá.
- Ley 16 de 14 de julio de 1992
- Ley 31 de 30 de diciembre de 1994.
- Ley 56 de 27 de diciembre de 1995.
- Decreto Ley 6 de 2 de julio de 1997.
- Ley 4 de 13 de enero de 1998
- Ley 24 de 29 de abril de 1998
- Decreto Ley N° 5 de 8 de julio de 1999
- Decreto Ejecutivo 18 de 25 de enero de 1996
- Decreto Ejecutivo N° 19 de 25 de enero de 1996
- Decreto Ejecutivo N° 58 de 18 de mayo de 1998
- Decreto Ejecutivo N° 214 de 24 de octubre de 1996
- Resolución N° 115 de 3 de julio de 1998.

LEGISLACION COLOMBIANA

- Ley 80 de 1993
- Decreto N° 856 de 1994
- Decreto 679 de 1994
- Decreto 318 de 1994
- Decreto 95 de 1994
- Decreto 2681 de 1993
- Decreto 1584 de 1994
- Decreto 1,985 de 1994
- Decreto 1,898 de 1994
- Decreto 1200 de 1994
- Decreto 2251 de 1993

LEGISLACIÓN DE COSTA RICA

Ley 7494 de 5 de junio de 1995

DOCTRINA

La Licitación Pública. José Roberto Dromi, Editorial Astrea, 1989

La Contratación Pública en los llamados sectores excluidos. Varios autores. Editorial Civitas. 1997

Comentarios al nuevo régimen de Contratación Administrativa. Varios autores. Ediciones Rosaristas. 1994.

Inhabilidades, control y responsabilidad en la Contratación Estatal . Carlos Alberto Atehortua Ríos . Biblioteca Jurídica Dike. 1995

Curso de Derecho Administrativo. Tomo I. Eduardo García De Enterría. Editorial Civitas. 1995

**LOSAS POSTENSADAS
EN EDIFICIOS ALTOS**

Ingeniero César Kiamco
Ingeniero César Kiamco, hijo

El Ingeniero C E S A R K I A M C O

EDUCACIÓN

Bachelor of Science in Civil Engineering, de Purdue University, Lafayette, Indiana, en 1963

Master of Science in Civil Engineering, de Purdue University, Lafayette, Indiana, en 1964

IDONEIDAD PROFESIONAL

Ingeniero civil en la República de Panamá

Ingeniero Profesional en el Estado de la Florida, Estados Unidos

EJERCICIO PROFESIONAL

Ingeniero Estructural. Ha diseñado una gama amplia de estructuras --- desde estructuras utilitarias hasta edificios residenciales de plantas múltiples.

Perito en patología estructural en procesos judiciales y arbitrales.

Consultor de empresas constructoras, atendiendo problemas complejos que surgen durante la construcción.

DOCENCIA

Profesor Titular de Ingeniería Civil, Universidad Santa María La Antigua

SOCIEDADES PROFESIONALES

La Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos (SPIA).

La Sociedad Americana de Ingenieros Civiles (ASCE).

El Instituto Americano del Concreto (ACI).

EN LA SPIA

Coordinador de la Comisión de Estructural, que prepara y actualiza El REGLAMENTO DE DISEÑO ESTRUCTURAL PARA LA REPUBLICA DE PANAMA.

Asesor del Centro de Estudios Superiores de Ingeniería y Arquitectura (CESIA).

PREMIO FLORENCIO ICAZA, 1990, por contribuir al engrandecimiento de las profesiones de Ingeniería y Arquitectura y a reforzar los lazos con el sector comercial del país.

GESTIÓN COMO AUTOR

Ha publicado numerosas nomografías sobre problemas propios de la ingeniería estructural en Panamá. Sus intereses son la seguridad estructural, la estabilidad lateral, y el diseño sísmico.

César Kiamco, hijo es Ingeniero Civil graduado de la USMA-Panamá y posee una maestría en Ingeniería Estructural de Stanford University en California, a la que asistió con los auspicios del Servicio de Información de la Embajada de Estados Unidos bajo el programa Fulbright.

Desde 1992 se ha destacado en el campo de la construcción como Gerente de Operaciones de Estructuras Postensadas, empresa dedicada al diseño e instalación de cables postensados para edificios residenciales, comerciales e industriales en las ciudades de Panamá y Colón, así como Gerente de Proyectos de Ingeniería R-M, contratista líder del mercado nacional.

Su experiencia profesional incluye la dirección de obras como la torre de oficinas del World Trade Center en Panamá, parte del Centro Comercial Los Pueblos y las facilidades carcelarias de La Joyita. Igualmente, su colaboración con su padre en Kiamco Ingenieros le permitió participar en el diseño de varios edificios multipisos en la Ciudad de Panamá, incluyendo las Torres Miramar.

Como Presidente de Kiamco Global Consulting, el ingeniero Kiamco, hijo ha realizado trabajos de asesoría técnica de ingeniería y de gerencia para compañías aseguradoras, promotoras y públicas, entre las que destaca la brindada a la Comisión Presidencial del Y2K.

Fue Presidente del gobierno estudiantil de la USMA-Panamá y miembro de su Junta de Directores. Su participación en actividades con la comunidad le han llevado a coordinar el Conteo Paralelo de Votos en las Elecciones Presidenciales de 1994 para la Comisión de Justicia y Paz, además de Directivo de la Asociación de Ex-Alumnos de la USMA.

En 1999, obtuvo su MBA en la Escuela de Negocios de Columbia University, Nueva York, luego de lo cual ha co-fundado la empresa Metropolitana de Proyectos, dedicada a la promoción de proyectos habitacionales y comerciales en la República de Panamá.

LOSAS POSTENSADAS EN EDIFICIOS ALTOS

Por los Ingenieros César Kiamco y César Kiamco, hijo

RESUMEN

La estructura de los edificios multipisos de Panamá consiste en losas postensadas para resistir cargas de gravedad y muros cortantes para proveer estabilidad lateral. La ausencia de vigas le permite al arquitecto diseñar con menos restricciones. El diseño estructural de losas postensadas es complejo, pero se lleva a cabo eficientemente utilizando algoritmos comerciales. La instalación de cables postensados requiere una mano de obra adiestrada, pero no la especializada que exige el acero de refuerzo. El costo de placas planas postensadas es similar al costo de placas planas reforzadas, pero los pisos con losas postensadas son más livianos y se pueden construir en menos tiempo. Utilizando formaletas volantes y aumentando la resistencia del concreto, se puede construir una losa por semana.

INGENIERIA, ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION

Evolución de los sistemas de piso en Panamá

Antes de la Segunda Guerra Mundial, las estructuras más importantes se construyeron en las bases militares, donde se reproducían los sistemas de piso utilizados en los Estados Unidos:

1. Losas sólidas reforzadas en una dirección, apoyadas sobre vigas profundas, a su vez soportadas por columnas y vigas de transferencia (*Slab-beam-girder*).
2. Losas planas con capiteles y *drop panels*.

En Panamá, siempre se consideró la losa sólida como construcción costosa, por lo que no se imitaron los sistemas estructurales tradicionales estadounidenses.

En los 1960, la construcción típica consistía en losas de viguetas de concreto reforzado con bloques aligerantes de arcilla apoyadas sobre vigas profundas o vigas anchas del mismo espesor de la losa conocidas en Panamá como vigas chatas.

Durante la siguiente década, la losa de viguetas reforzadas dio paso a la losa de construcción compuesta con viguetas prefabricadas pretensadas, concreto vaciado en sitio para completar la sección transversal y bloques huecos de arcilla o concreto.

Al inicio de los 1980, sin haber ensayado primero con la losa plana reforzada, se saltó a la losa plana postensada. Simultáneamente se introdujo a Panamá lo que sería el compañero inseparable de la losa postensada: El muro cortante de concreto reforzado para resistir fuerzas horizontales.

Hoy día, en la Ciudad de Panamá no se considera otro sistema de piso para edificios multipisos que no sea el postensado. La tecnología del postensado es tan conocida que, aun en edificios residenciales y comerciales con una sola losa elevada, la losa postensada es la preferida.

Las características salientes de la estructura que acompaña la losa postensada se describen en el ANEXO No. 1.

A. Los elementos arquitectónicos

En Panamá no suelen revestirse pisos con alfombras o baldosas vinílicas ni construirse paredes de entramados de madera o metal revestidos con láminas de yeso o madera enchapada. La construcción preferida es pesada:

1. Las paredes y particiones se construyen de bloques huecos de 100 y 150 mm espesor de concreto de peso normal.
2. En vez de dejarlas expuestas, las superficies de concreto se revisten de repello de cemento y arena de peso normal y se pintan.
3. Los acabados de piso son:
 - a. Baldosas de terrazzo colocadas sobre una capa de mortero pobre, o
 - b. Azulejos de 5 mm de espesor fijados con adhesivo a la losa postensada.

B. Arquitectura, estructura y automóviles

El edificio de plantas múltiples contemporáneo en Panamá consiste en niveles inferiores de estacionamientos, niveles intermedios con facilidades para locales comerciales o área social y la torre de apartamentos u oficinas. Con raras excepciones, no se construye un edificio de estacionamientos a un lado de la torre. El área de la planta de estacionamientos y de uso comercial suele ser varias veces mayor que el área de la torre.

El diseño arquitectónico de residencias es muy individualizado. Los condominios residenciales en Panamá no son colmenas, sino (para propósitos prácticos) residencias unifamiliares tipo chalet colocadas una encima de otras. Frecuentemente resultan dos unidades residenciales por piso.

Las placas planas postensadas son populares porque le permiten a los arquitectos una libertad casi irrestricta. Las columnas y muros cortantes se colocan donde menos estorben: Dentro de paredes y particiones.

La restricción más importante impuesta al diseño arquitectónico de los pisos de una torre residencial proviene de lo que ocurre en la base del edificio. El espacio requerido para estacionar automóviles determina la separación entre columnas en los niveles de estacionamiento y en todos los demás pisos, porque la separación de columnas se mantiene constante a través de la altura del edificio. Rara vez se usan vigas de transferencia para desplazar columnas lateralmente cuando cruzan los niveles de estacionamiento debajo de las torres de apartamentos.

Al hacerse de concreto reforzado, las paredes se convierten en muros que, además de resistir cargas de gravedad, atraen fuerzas laterales. Pero solamente las paredes que llegan al suelo ininterrumpidamente a través de diferentes tipos de apartamentos son aptas para muros estructurales. Las paredes que menos varían a través de la altura del edificio son las que encierran los ascensores y escaleras. El núcleo de concreto reforzado en que se transforman las paredes alrededor los ascensores y escaleras resiste casi toda la fuerza lateral.

SISTEMAS LATERALES

Losas delgadas en edificios altos

Lo ideal, desde el punto de vista de la construcción, sería que el diseño de las losas postensadas fuera el mismo a través de la altura del edificio. Los cables y el refuerzo corriente no variarían.

Dado que la construcción es monolítica, al deformarse los muros cortantes y las columnas bajo la acción de fuerzas laterales, también se deforman las losas. Se puede proceder de una de las siguientes formas:

Estrategia A	Estrategia B
1. Incluir la losa postensada en el análisis estructural bajo fuerzas laterales.	1. Excluir la losa postensada del análisis lateral.
2. Reforzar la losa postensada para resistir los momentos del análisis lateral.	2. Proveer un refuerzo mínimo para permitir que los extremos de las losas puedan desarrollar rótulas plásticas y continuar soportando las cargas de gravedad.

Por una parte, la Estrategia A disminuye la resistencia requerida de los muros cortantes, pero aumenta el refuerzo corriente en las losas postensadas. Por la otra, la B limita los efectos de fuerzas laterales en las losas postensadas, pero requiere que los muros cortantes resistan todo el empuje lateral.

La losa como diafragma horizontal

Las fuerzas de viento y las fuerzas inerciales de sismo se concentran en cada nivel de un edificio multipisos. En un edificio alto, los esfuerzos cortantes horizontales entre pisos son elevados, dado que son la acumulación de las fuerzas horizontales concentradas en los pisos por encima del nivel en consideración.

Las fuerzas horizontales que resisten los pisos son relativamente pequeñas si se les comparan con las fuerzas que deberán resistir los muros cortantes. Tanto las fuerzas sísmicas como las de viento disminuyen a medida que se desciende desde el nivel del techo.

La función de la losa en el plano propio es de trabajar como un diafragma horizontal para dirigir las fuerzas horizontales concentradas en el piso hacia los elementos verticales – columnas y muros cortantes. Para determinar la fracción de la fuerza horizontal del piso que le corresponde a cada elemento vertical, se lleva a cabo un análisis tridimensional de la estructura, suponiendo diafragmas

rígidos. La fuerza horizontal $F(i)$ que se debe transferir entre la losa postensada y un muro cortante en el piso i será igual a la diferencia entre los esfuerzos cortantes horizontales en el muro cortante por encima y por debajo del piso:

$$F(i) = V(i+1) - V(i)$$

donde $V(i)$ es el esfuerzo cortante por debajo del piso i y $V(i+1)$ es el esfuerzo cortante por encima del piso i .

Las fuerzas horizontales $F(i)$ pasan de la losa postensada a un muro cortante a través de las superficies comunes definidas por:

1. El perímetro del muro cortante.
2. El espesor de la losa.

Alrededor del muro cortante la fuerza horizontal $F(i)$ entra al muro cortante por medio de una o ambas de las siguientes acciones:

1. Fuerza axial horizontal – compresión y tensión.
2. Esfuerzo cortante horizontal.

Para el edificio de oficinas o residencias típico de Panamá con estacionamientos en los niveles inferiores, el espesor de losa postensada será del orden de 200 mm: Entre cada par de columnas deberá haber espacio para tres automóviles.

Para este espesor de losa, es factible proveer acero de refuerzo a través de las superficies comunes para transmitir las fuerzas horizontales $F(i)$ de viento y sismo a los elementos verticales. Observamos que los pisos críticos para la acción de diafragma no son los inferiores sino los superiores debido a que:

1. Las fuerzas de viento y las de sismo son mayores en la parte superior del edificio.
2. Los tamaños de columnas y, probablemente, los de los muros disminuyen a medida que los pisos se alejan de la base.

Muros cortantes – el sistema preferido

Cuando sea posible, se le asignan todas las fuerzas laterales a los muros cortantes. Las placas planas postensadas se diseñan únicamente para resistir cargas de gravedad.

La fuente principal de resistencia lateral proviene de los muros que encierran los ascensores y escaleras. De requerirse mayor rigidez lateral, se aprovechan algunas columnas que se puedan alargar para que hagan las veces de muros cortantes.

La FIG. 1 muestra el sistema de muro de carga en el que todas las cargas de gravedad bajan al suelo a través de muros estructurales, que son los que resisten las fuerzas horizontales.

En el sistema de marco de edificio mostrado en la FIG. 2, las losas se apoyan sobre columnas, que bajan casi todas las cargas de gravedad al suelo. Para resistir fuerzas horizontales, se proveen muros cortantes.

El sistema lateral de la arquitectura residencial multipiso de Panamá se encuentra entre el sistema de muro de carga y el sistema de marco de edificio. Típicamente, las columnas transmiten la mitad de la carga vertical y los muros el resto. Los muros cortantes resisten las fuerzas horizontales.

El sistema lateral de muros cortantes aplicado a la arquitectura de chalet se agota a los 20 ó 25 pisos porque:

1. Las deflexiones laterales se tornan grandes.
2. Se produce tensión en los pilotes.

Muros cortantes y marcos de momento

Para edificios de mayor altura se acude a un sistema interactivo en el que muros, columnas y placas planas postensadas participan en la resistencia a fuerzas laterales (FIG. 3). Las placas trabajan como vigas entre columnas contiguas y entre columnas y muros para crear brazos de palanca mayores que los que se pueden desarrollar dentro de un muro cortante. Se reducen los desplazamientos laterales y disminuye la tensión en los pilotes.

Sistema de outriggers de las Torres Miramar

En Panamá, el rendimiento económico de un terreno suele traducirse en dos apartamentos residenciales por piso. Cuando el número de pisos aumenta pero no así los apartamentos por piso, las losas postensadas de un sistema interactivo requirieren un elevado contenido de acero de refuerzo.

A partir de los 35 ó 40 pisos, es necesario dejar atrás el sistema lateral de muros cortantes y losas postensadas. El eficiente sistema lateral de tubo perforado, que convierte a la envolvente en estructura, no tiene cabida en el trópico – donde se valoran los balcones y grandes ventanales.

La búsqueda de la próxima generación de sistemas laterales para Panamá nos lleva a considerar la cercha tipo *outrigger* – un elemento utilizado corrientemente en los edificios de mayor altura en todas partes del mundo. Ejemplos de edificios recientes dotados de *outriggers* son las Torres Petronas en Kuala Lumpur y el Edificio Jin Mao en Shanghai.

El proyecto Miramar, cuyo diseño estructural llevaron acabo los autores (Kiamco, Miramar, 1998), consiste en dos torres residenciales de 52 pisos y un hotel de 27 pisos (FIG. 4). Por la gran esbeltez de los muros cortantes y el deseo de desacoplar las losas postensadas del sistema lateral, se utilizaron *outriggers* para conectar los muros cortantes a las columnas exteriores.

Se construyeron *outriggers* de dos pisos de altura en las inmediaciones de la media altura del edificio y a nivel del techo. En ambos niveles, cuatro *outriggers* en cada dirección (FIG. 5 y 6) aumentaron apreciablemente el brazo de palanca resistente de la estructura.

Los pisos con *outriggers* a media altura del edificio no se utilizaron como pisos mecánicos como es usual en edificios con cerchas *outrigger*. En su lugar, se diseñó un apartamento con una distribución distinta a la de un piso típico. En los lugares donde no había necesidad de atravesar las cerchas, se utilizó una configuración de arriostamiento diagonal en "X". Para permitir la circulación, se usaron cerchas "K" o arriostamiento sencillo (FIG. 7).

DISEÑO DE LOSAS POSTENSADAS

Trenzas y tendones

El sistema de postensado no adherido utilizado en losas de edificios es el *monostrand*, en el que cada cable trenzado tiene su propio anclaje (Post-Tensioning Institute, 1993). Los componentes son los siguientes (FIG. 8):

1. Cable trenzado de 6 alambres de alta resistencia entorchados alrededor de un alambre central.
2. Cubierta plástica alrededor de la trenza.
3. Grasa viscosa, inhibidora de corrosión y de bajo rozamiento entre la trenza y la envoltura plástica.

4. Cuñas en forma de cono truncado partido en dos.
5. Placas de anclaje de hierro dúctil fundido.
6. Cono truncado de plástico (*pocket former*) para evitar que la pasta del concreto se introduzca en el anclaje.

Cables en Panamá

En Panamá no se utiliza el concepto de *tendón* – el grupo de cables trenzados a los que se le imparte el pre-esfuerzo. Se usa únicamente el término *cabla*, que indica el *monostrand* – un solo cable trenzado con anclajes en ambos extremos.

Estructuración para gravedad

Las losas planas postensadas trabajan en dos direcciones. Los cables se colocan en bandas en una dirección y se distribuyen uniformemente en la otra (FIG. 9). Grupos (tendones) de hasta cuatro trenzas se pueden distribuir uniformemente.

Las bandas de cables se apoyan sobre líneas de columnas o muros – razonablemente alineados – y los cables uniformes sobre las bandas. Una analogía simple es la losa reforzada en una dirección (cables uniformemente distribuidos) apoyada sobre vigas profundas (cables en banda) que, a su vez, se apoyan sobre columnas.

Las ventajas de agrupar los cables en una dirección y separarlos en la otra son:

1. Tanto los cables en banda como los uniformes están igualmente cercanos a la superficie de la losa (con la excepción que se describirá más adelante).
2. Los cables en una dirección se pueden instalar antes de colocar los cables en el otro sentido.

Los puntos bajos de los cables en banda y de los cables uniformes ocurren en lugares distintos. Los puntos altos tampoco coinciden, excepto sobre las columnas. Para aliviar el conflicto, se colocan dos cables uniformes a través de las columnas antes de colocar los cables en banda.

Bordes de losa

Los bordes de la losa deben quedar soportados; específicamente:

1. Los bordes exteriores – entradas y voladizos.
2. Los bordes interiores – aperturas de escaleras y ascensores, y balcones internos de mezzanines.

Casos especiales en la estructuración se solucionan con vigas profundas postensadas o reforzadas, por su mayor rigidez y resistencia. Las condiciones más comunes que requieren de vigas son:

1. Huecos en la losa para generar dobles alturas.
2. Voladizos grandes.
3. La falta de apoyo para una reacción.

El espesor de la losa

El espesor de losas planas en dos direcciones de apartamentos y oficinas que soportan cargas "normales" está dado por una relación luz/espesor de entre 40 y 45 para luces continuas y de entre 13 y 15 para voladizos. Las relaciones luz/espesor pueden aumentar si se incorporan capiteles o *drop panels* (paneles deprimidos), o si se utilizan vigas profundas en una dirección.

Los capiteles son ensanchamientos de la columna en las inmediaciones de la unión losa-columna (FIG. 10(b)) para mejorar la resistencia al punzonamiento (*punching shear*). Generalmente tienen dimensiones en planta de hasta 3 veces la de la columna y se proyectan 1.0 ó 1.5 veces el espesor de la losa hacia abajo o hacia arriba (invertidos).

Los *drop panels* son engrosamientos de la losa en las inmediaciones de la conexión losa-columna (FIG. 10(c)) utilizados para disminuir la cuantía de refuerzo en los apoyos, controlar las deflexiones y aumentar la resistencia al punzonamiento. Según 13.3.7.1 y 13.3.7.2 de ACI 318-99, los *drop panels* se extenderán por lo menos 1/6 de la luz a cada lado del centro del apoyo y se proyectarán por debajo de la losa por los menos 1/4 el espesor de la losa.

En Panamá, no suele utilizarse el *drop panel* porque hace que la formaleta sea más complicada. En lugar de *drop panels*, se toman las siguientes medidas:

1. El espesor de la losa se limita a 1/40 de la luz para controlar las deflexiones.
2. Si el punzonamiento para una placa plana es excesivo, se utilizan capiteles.

Los capiteles y *drop panels* no suelen ser bien vistos por la arquitectura, aunque son aceptados en las áreas de estacionamientos. Un diseño creativo puede resaltarlos como volúmenes importantes de una fachada.

Perfil de cables

Debido a su flexibilidad, los cables se cuelgan desde los puntos altos sobre las columnas o muros. Los perfiles de cables en banda y cables uniformes son algo distintos (FIG. 11):

1. En las inmediaciones de los soportes, los cables uniformemente distribuidos cambian de curvatura y trazan una parábola invertida.
2. Sobre los apoyos, los cables en banda se amarran a las barras de acero de refuerzo negativo paralelas a los cables uniformes y recorren un tramo relativamente corto de forma (más o menos) recta.

¿Cómo trabaja la losa postensada?

Los cables se estiran y se anclan en los bordes de la losa mediante cuñas. Los cables intentan contraerse pero el concreto endurecido se opone. La reacción de los cables contra la losa la comprime. Los cables se acortan con la losa y acusan una disminución de pre-esfuerzo.

Al estirarse, un cable parabólico intenta enderezarse y presiona el concreto hacia arriba (FIG. 12). La presión es uniforme a lo largo del miembro. Si la carga que soporta la losa es justamente igual a la presión del cable, la carga neta será igual a cero. No habrá deflexión alguna. El único esfuerzo unitario en la losa será la compresión uniforme F/A ejercida por los cables, donde F es la

fuerza de pre-esfuerzo y A es el área de la sección transversal. La carga que iguala la presión del cable se conoce como la carga balanceada.

Si la carga aplicada excede la carga balanceada, la diferencia –conocida como la carga no-balanceada – causará flexión. La fuerza axial de pre-esfuerzo retarda la formación de rajaduras: Contrarresta el esfuerzo unitario de tensión causado por la carga no-balanceada. En una sección crítica, el esfuerzo unitario σ en la fibra extrema más extendida es igual a

$$\sigma = +\frac{F}{A} - \frac{M^{Nbal}c}{I}$$

donde M^{Nbal} es el momento debido a la carga no-balanceada, I es el momento de inercia y c es la distancia del eje neutro a la fibra extrema. Si el esfuerzo unitario en la fibra extrema excede la resistencia de tensión del concreto, la losa se rajará.

El marco equivalente

El diseño estructural se lleva a cabo según el Capítulo 18 de ACI 318-99. Para el análisis estructural, se puede modelar la estructura como un conjunto de marcos equivalentes. En cada dirección, se forman líneas de soporte que unen columnas y muros a lo largo de alineamientos aproximadamente rectos. Un marco equivalente se forma con la losa tributaria a la línea de soporte y las columnas y muros por debajo y encima de la losa (FIG. 13). Cada marco equivalente se analiza independientemente, suponiendo que los miembros verticales están empotrados en los extremos alejados a la losa.

El diseño de la losa postensada consiste en proponer un espesor de losa, analizar el marco equivalente y proveer el pre-esfuerzo y refuerzo corriente para que la losa se comporte satisfactoriamente en los siguientes tres estados límites (Kiamco, hijo, "Postensado para todos", 1994): Servicio, transferencia y cargas últimas.

Servicio

En servicio, la losa está sometida a una carga mayor que la cotidiana pero menor que la carga última. Se supone comportamiento elástico para:

1. Determinar la cantidad de cables y el perfil (alturas del cable en los puntos altos y bajos).
2. Verificar los esfuerzos límites en compresión y tensión en el concreto para controlar las rajaduras.
3. Computar las deflexiones debidas a las cargas muertas y vivas, el postensado, la contracción del concreto y el flujo plástico (*creep*). Comparar con deflexiones permisibles para limitar los daños a los elementos no-estructurales.

Transferencia del pre-esfuerzo

La puesta en compresión de una losa ocurre cuando se tensan los cables y se transfiere el pre-esfuerzo al concreto después que haya fraguado. Las condiciones de transferencia podrían ser más críticas que las de servicio debido a que:

1. El concreto tiene una resistencia menor.

2. La fuerza durante el tensado es mayor que en su situación final porque no han ocurrido pérdidas.
3. Solamente actúa como carga el peso propio de la losa.

En transferencia, se verifican los esfuerzos límites en compresión y tensión en el concreto para controlar las rajaduras.

Cargas últimas

Bajo cargas últimas (cargas factorizadas, como las denomina ACI 318), las secciones críticas fallan: El concreto se desintegra.

El diseño flector bajo cargas factorizadas está basado en secciones fisuradas – igual que para concreto reforzado. El momento resistente en una sección crítica lo provee la compresión en el concreto y la fuerza de tensión suplida por:

1. Los cables postensados (previamente determinados por condiciones de servicio).
2. Barras de refuerzo corriente.

Dentro del diseño para cargas factorizadas, existen dos verificaciones adicionales que deben hacerse: Punzonamiento (*punching shear*) y Transferencia de momento entre columna y losa.

Punzonamiento

El punzonamiento es una de las limitaciones más importantes de las placas planas. Para explicarlo, puede recurrirse a la analogía de una hoja de papel (la losa) que se coloca sobre la punta de un punzón (la columna) y, al halarse (las cargas), se produce un agujero en el papel.

Por consideraciones arquitectónicas, las placas planas postensadas se apoyan, preferiblemente, directamente sobre las columnas (FIG. 10(a)). Alrededor de las columnas, la losa está sometida a esfuerzos cortantes elevados. La resistencia a la falla por punzonamiento puede mejorarse:

1. Aumentando el espesor de la losa.
2. Aumentando las dimensiones de las columnas.
3. Engrosando localizadamente la losa en la unión losa-columna con capiteles o *drop panels*.
4. Introduciendo elementos de refuerzo vertical en forma de pernos de cortante (*shear studs*), conocidos en Panamá como “soldaditos” (FIG. 14).

Transferencia de momento entre columna y losa

El ancho de losa que hace las veces de viga es bastante mayor al ancho de las columnas. Los momentos en las columnas se transfieren a la losa mediante dos mecanismos:

1. Flexión en la losa.
2. Esfuerzos cortantes variables alrededor de las columnas.

La transferencia de momento entre columnas y losas causa lo siguiente:

1. Esfuerzos tangenciales que agravan el punzonamiento alrededor de columnas.
2. Aumentos importantes en la cantidad de refuerzo corriente en la losa (superior e inferior en apoyos).

Diseño en la práctica

El estado del arte del diseño de gravedad de pisos postensados se documenta en Aalami y Bommer (1999) y Post-Tensioning Institute (1990). En la práctica, el diseño de losa postensadas se puede llevar a cabo eficientemente utilizando programas especializados como ADAPT-PT (1998).

Planos y detalles

La información generada por el ingeniero estructural debe traducirse en planos y detalles que serán utilizados en campo para la construcción. Los planos de instalación de losas postensadas, conocidos como dibujos de taller o *shop drawings*, son relativamente simples y esquemáticos. Reflejan el lenguaje propio de los instaladores de postensado. Los dibujos de taller muestran la siguiente información:

1. Disposición y cantidad de los cables en planta.
2. Longitud de los cables.
3. Elongación esperada durante el tensado.
4. Ubicación y altura de sillas y barras de soportes a lo largo del cable.
5. Extremos muertos.
6. Anclajes.
7. Refuerzo adherido.
8. Procedimientos de tensado.

CONSTRUCCION DE LOSAS POSTENSADAS

La descripción de la construcción de losas postensadas en edificios altos está basada en:

1. "La losa postensada y sus procedimientos de campo: Notas prácticas para constructores e inspectores" (Kiamco, hijo, 1994).
2. *Field Procedures Manual For Unbonded Single Strand Tendons* (Post-Tensioning Institute, 1994).

Comunicación

Es indispensable que los contratistas e inspectores conozcan la buena práctica del oficio en campo cuando se instalan, funden y tensan losas con cables postensados.

Lo más frecuente es que el contratista general de la obra subcontrate los servicios de una empresa de postensado que le brinde los planos de instalación y detalles, así como el suministro, tensado y corte de los cables. Sin embargo, la confianza depositada en el subcontratista de postensado no releva al personal de campo del contratista general de conocer y supervisar la instalación.

Ciclo de construcción

Una losa recién vaciada se puede tensar tan pronto alcance una resistencia cilíndrica de 14 Mpa. Si la resistencia cilíndrica especificada a los 28 días es de 35 Mpa, se puede tensar después de tres días. Si el concreto es de 28 Mpa a los 28 días, el tensado se puede programar para cuatro días después del tensado.

Seguidamente presentamos el ciclo de construcción para una losa de concreto de $f'_c = 28$ Mpa. Al vaciar cada viernes se aprovecha el fin de semana para permitir que el concreto aumente de resistencia.

Día	Actividad
1 – Viernes	▪ Vaciar losa (previa inspección)
2 – Sabado	▪ Colocar formaletas de columnas
3 – Domingo	▪ Descanso
4 – Lunes	▪ Vaciar columnas ▪ Colocar formaletas de muros cortantes ▪ Retirar formaleta de costado de losa
5 – Martes	▪ Vaciar muros cortantes
6 – Miércoles	▪ Tensar cables ▪ Iniciar traslado de formaleta volante
7 – Jueves	▪ Terminar traslado de formaleta volante ▪ Re-apuntalar la losa sobre la losa anterior ▪ Instalar cables y acero de refuerzo ▪ Colocar plomería y electricidad ▪ Inspeccionar instalación
1 – Viernes	▪ Vaciar losa

En el re-apuntalamiento se procura colocar puntales individuales que coincidan con los soportes de la formaleta volante. Se instalan, además, puntales a media luz.

La instalación de los cables y el refuerzo

Los cables deben entregarse cortados, provistos de anclajes, identificados y enrollados. Si es necesario almacenarlos antes de la instalación, debe buscarse un lugar que impida que el forro de los cables sea cortado o que los anclajes queden expuestos a un ambiente corrosivo.

La instalación de cables postensados debe iniciarse una vez se haya completado la preparación de la formaleta de fondo y de costado. La localización y perfil de los cables tienen preferencia sobre la posición de otros elementos y materiales, incluyendo el acero de refuerzo corriente y los conductos de plomería y electricidad. La comunicación entre el instalador de cables y el capataz e ingeniero de la obra facilitará la buena marcha del proyecto.

La secuencia de colocación, de abajo hacia arriba, es la siguiente:

1. Barras inferiores del refuerzo sobre las columnas y muros estructurales.
2. Barras inferiores del refuerzo detrás de los anclajes.
3. Dos cables uniformes sobre las columnas.
4. Todos los cables en banda.
5. Barras superiores del refuerzo sobre las columnas y muros estructurales.
6. Barras inferiores del refuerzo a media luz.
7. El resto de los cables uniformes.
8. Barras superiores del refuerzo detrás de los anclajes.
9. Barras de horquilla detrás de los anclajes.

10. Barras de horquilla en cambios de dirección horizontal de los cables.
11. Electricidad y plomería.

En el ANEXO NO. 2 se describe con más detalle la colocación del refuerzo.

Debe anticiparse cómo será la operación de tensado de los cables para asegurarse que se disponga de espacio para manipular el gato y la bomba hidráulica. Para instalar los anclajes vivos (extremo de tensado), la formaleta de costado se debe marcar según los planos de instalación y perforar en el eje neutro de la sección (media altura en placas y losas planas). El anclaje y su *pocket former* deben clavarse perpendicular al costado.

Inspección antes del vaciado

Se debe inspeccionar rigurosamente la instalación, confirmando que:

1. La cantidad de cables sea correcta.
2. Los puntos altos y bajos tengan la altura especificada.
3. Las cuñas de los anclajes fijos estén correctamente instaladas.
4. Los anclajes de tensado estén bien sujetos.
5. No haya anclajes traslapados.
6. La cubierta plástica de los cables se encuentre íntegra.
7. El acero de refuerzo corriente esté correctamente instalado tanto en cantidad como ubicación.

El vaciado

Durante el vaciado debe mantenerse el perfil de los cables y la altura de las barras de acero de refuerzo. Si el vaciado es con grúa, debe evitarse descargar desde mucha altura porque el impacto podría mover los cables fuera de posición. Si el vaciado es con bomba, la manguera no debe apoyarse sobre los cables porque se podría cambiar el perfil o dañar las sillas.

Se debe vibrar bien el concreto en las zonas de anclajes para evitar vacíos y “comején”¹ en el concreto.

Preparación para el tensado

La operación de tensado no debe iniciarse sino hasta que los resultados de las pruebas de laboratorio indiquen que la resistencia cilíndrica del concreto ha alcanzado por lo menos 14 MPa.

La formaleta de costado en los extremos de tensado debe retirarse tan pronto como sea posible para retirar el *pocket former*. Toda la pasta de concreto del anclaje debe retirarse y seguidamente:

1. Limpiar el exceso de grasa de los extremos de los cables.
2. Presentar las cuñas permanentes.
3. Marcar la dimensión de referencia para la medición de la elongación.

Antes del tensado, debe revisarse la integridad del concreto en la zona de anclajes. De existir grietas, vacíos o comején,

1. NO TENSAR.
2. Reparar el daño.

¹ Vacíos, *honey comb*

El equipo de tensado (gato y bomba hidráulica) debe estar calibrado (Se debe poder correlacionar la fuerza en el cable con la lectura del manómetro) y correctamente instalado. El área de trabajo debe estar despejada.

El tensado

La operación de tensado debe ser realizada sólo por personal entrenado. Debe haber personal de supervisión para dirigir el tensado, registrar las elongaciones y anotar las incidencias. Se deben utilizar gatos hidráulicos con muelas sin punta para no maltratar los cables. Salvo que se indique lo contrario, el tensado debe hacerse alternando cables, tanto en bandas como uniformes.

Las elongaciones deben leerse con exactitud de 5 mm y no deben tener una variación de $\pm 7\%$ con respecto a la elongación esperada indicada en las gráficas fuerza-elongación del proveedor. De existir una diferencia sistemática, se debe detener la operación de tensado e identificar la posible causa.

Durante la operación de tensado, deben instituirse las siguientes medidas de seguridad:

1. Mantener personal ajeno fuera de las inmediaciones del área de tensado.
2. No dar la espalda al borde de la losa.
3. Sujetar el gato y la bomba a algún elemento sólido (columnas, vigas profundas o muros estructurales).
4. Confirmar que el concreto en el área de tensado no tenga alteraciones como grietas, vacíos y comején.

Protección de los extremos

Los extremos de los cables deben cortarse con acetileno o discos abrasivos flexibles. Cuando se utilice acetileno, debe evitarse la llama en dirección a las cuñas. Una vez cortados los extremos, debe limpiarse el exceso de grasa y aplicarse dos capas de pintura anticorrosiva o el tratamiento indicado en las especificaciones. Las cavidades creadas por el *pocket former* se deben rellenar con mortero resistente al encogimiento (*non-shrink grout*) tan pronto sea posible.

PATOLOGIA

Para hacer uso correcto del sistema postensado, es necesario reconocer que, bajos ciertas condiciones, su comportamiento es incompatible con el de otros elementos de la construcción típica (Kiamco, 2000). Para poner a trabajar la losa postensada, es necesario permitir que se acorte en el plano propio. Sin embargo, el acortamiento puede causar el siguiente comportamiento anormal:

1. Rajadura de las losas.
2. Desprendimiento de azulejos de piso.

Cambios volumétricos diferidos

La presión sostenida ejercida por los cables anclados en el borde de la losa expulsa el agua atrapada en los poros del concreto. El colapso de los poros vacíos causa una reducción de volumen conocida como flujo plástico.

Independientemente de la acción de los cables, la diferencia entre la presión de vapor en el concreto y la del ambiente permite que el agua en los poros se escape a la atmósfera. Las fuerzas capilares contraen los poros vacíos

y ocurre una disminución de volumen que se conoce como contracción, encogimiento o retracción.

Tanto el acortamiento debido a la evaporación como aquel causado por la expulsión de agua bajo presión son procesos lentos: Ambos se desarrollan a través del tiempo.

Patología de los pisos inferiores

Los tamaños de las columnas y muros de un edificio de numerosos pisos aumentan desde el techo hasta la fundación. Cerca de la base del edificio, las grandes dimensiones de los elementos verticales causan que se comporten como voladizos cortos de gran rigidez.

Para que la losa se comprima, tiene que acortarse libremente. Por estar conectados a la losa, los muros y columnas también se desplazan hacia el centro del piso (FIG. 15). El recorrido es mucho menor que el que haría la losa si pudiera moverse libremente, pero es suficiente para que elementos verticales absorban el pre-esfuerzo. La losa no desarrolla el pre-esfuerzo de diseño porque no se acorta lo suficiente.

Si los bordes de la losa no se acercan al centro del piso, no habrá acortamiento elástico ni, por tanto, flujo plástico. La contracción del concreto ocurre con o sin el pre-esfuerzo. Las columnas y muros restringen la contracción. Internamente, se desarrolla una tensión axial – anclada en los elementos verticales – que alarga la losa a medida que el concreto se contrae para asegurar que el acortamiento neto de la losa sea igual a cero. El esfuerzo unitario de tensión es igual al producto del módulo de elasticidad y el alargamiento unitario. El concreto tiende a rajarse (FIG. 16).

En las fibras más extendidas, hará falta el término F/A de la compresión uniforme. El esfuerzo unitario será igual a

$$\sigma = -\frac{M^{Nbal} c}{I}$$

y se sumará al esfuerzo unitario de tensión producido por la contracción restringida. Si el esfuerzo unitario combinado excede la resistencia de tensión del concreto, la losa se rajará.

La importancia de las rajaduras

Aunque no comprime la losa, el pre-esfuerzo permanece en los cables y, debido a la curvatura, causa una presión hacia arriba que balancea parte de la carga de gravedad (FIG. 17). La flexión debida a la carga no-balanceada produce el mismo efecto en la losa impedida de contraerse que el que ocurre en una losa a la que se le permite acortamiento libre.

Las rajaduras no disminuyen la resistencia a la flexión porque el diseño supone que las secciones críticas ya se han agrietado. En las inmediaciones de las columnas, las rajaduras podrían debilitar la resistencia al punzonamiento. Sin embargo, en los pisos inferiores de un edificio alto, las columnas son de gran tamaño. En la práctica, el punzonamiento no es una amenaza.

Las rajaduras debidas a la contracción restringida del concreto son inevitables. Aunque no disminuyen la resistencia ni aumentan las deflexiones, las rajaduras se deben mitigar y reparar para proteger contra la corrosión y por estética (Aalami and Barth, 1989).

Patología de los pisos superiores

A medida que se alejan de la base, las columnas y muros se tornan en voladizos verticales flexibles que ofrecen poca resistencia al acortamiento de las losas. Se mueven con facilidad hacia el centro cuando se aplica el postensado (FIG. 15). Las losas acusan acortamiento debido a deformaciones elásticas primero y, con el tiempo, debido a flujo plástico y contracción.

Los acabados contemporáneos de piso consisten en azulejos de arcilla de 5 mm de espesor fijados con adhesivo a la losa postensada. La patología de azulejos en edificios con losas postensadas en Panamá se ha documentado (Kiamco, Porque 1999). Los cambios volumétricos, tanto en la losa postensada como en los azulejos, son las fuerzas motrices del comportamiento anormal:

1. El flujo plástico y la contracción del concreto arrastran los azulejos hacia el centro del piso mediante esfuerzos cortantes horizontales que desarrolla el adhesivo.
2. La humedad expande la arcilla. Los azulejos intentan deslizarse hacia los bordes de la losa, pero la losa restringe el desplazamiento. La expansión restringida de los azulejos activa esfuerzos cortantes horizontales que empujan los azulejos hacia el centro del piso.

Los posibles modos de falla son:

1. Pandeo de los azulejos – inestabilidad tipo columna debido al acortamiento unitario (FIG. 18).
2. Falla del material – delaminación y desconchamiento de la arcilla debido a la tensión diagonal que acompaña la fuerza de compresión.
3. Falla del adhesivo – desprendimiento de azulejos debido al esfuerzo cortante y a fuerzas de tensión perpendiculares a la superficie inferior de los azulejos.

En pisos cercanos a la base, los muros y columnas impiden el acortamiento de la losa. Disminuye el potencial de pandeo de azulejos, pero no se elimina porque la losa continúa restringiendo la expansión por humedad de los azulejos.

Mitigación del pandeo de azulejos

El colocar alfombras directamente sobre la losa postensada obviaría el pandeo de azulejos. Sin embargo, las alfombras son poco aceptadas en Panamá.

Antes de la introducción de los azulejos de piso, se usaban baldosas más gruesas colocadas sobre una capa gruesa de mortero de poca resistencia. Aunque no son los acabados preferidos hoy día, presentamos, como referencia, las razones por las que las baldosas gruesas resisten más el pandeo:

1. El mayor espesor reduce la esbeltez de la columna.
2. El peso resiste el levantamiento.
3. El mortero se deforma y se agrieta y no reproduce fielmente en las baldosas los cambios volumétricos del concreto y de la arcilla.

Para colocar azulejos directamente sobre la losa postensada, se deberán tomar las siguientes medidas, que reducen pero no necesariamente eliminan las probabilidades de pandeo:

1. Diferir la colocación de los azulejos.

2. Utilizar azulejos de menor potencial de expansión.
3. Aumentar la adhesión entre azulejos y losa.
4. Instalar juntas alrededor de paredes, columnas y muros.

COMPARACIÓN DE COSTOS

Se diseñaron tres sistemas de piso para un caso típico de 4 tramos de luces de 8 m en dos direcciones. Las cargas de diseño fueron:

1. Acabado de piso = 1.5 KN/m²
2. Paredes de bloques = 2.2 KN/m²
3. Carga viva = 2.0 KN/m²

Para minimizar el sesgo debido a preferencias personales:

1. Los diseños se llevaron a cabo utilizando algoritmos estructurales reconocidos.
2. Los costos se derivaron de los Datos de Costo de RS Means (1997).

Advertimos que el contenido de cable y acero de refuerzo es más alto que el que se requeriría en los Estados Unidos porque en Panamá el peso de los acabados de piso y de las paredes es elevado.

La comparación de costos se muestra en la siguiente tabla:

	Sistema de piso		
	Placa plana postensada	Placa plana reforzada	Losa doble T y vigas de concreto**
Espesor de losa	200 mm	265 mm	300 mm
Peso	5.00 KN/m ²	6.62 KN/m ²	4.19 KN/m ²
	Costo por m ²		
Formaleta	\$34.91	\$34.95	\$13.31
Concreto	\$22.12	\$28.32	\$11.83
Cables	\$19.96	-	-
Refuerzo	\$2.34	\$16.72	\$19.67
Doble T	-	-	\$44.13
Cielorraso	-	-	\$15.50
Total	\$79.33	\$79.99	\$104.45
Normalizado	1.00	1.00	1.32

** Placa de concreto de 50 mm de espesor vaciada en sitio sobre la losa doble T
 ** Vigas de ancho x altura = 400 mm x 750 mm

El costo de la placa plana postensada es similar al de la versión reforzada. Sin embargo, la placa plana postensada ofrece las siguientes ventajas:

1. El menor peso reduce el costo de columnas y fundaciones y del sistema resistente a fuerzas sísmicas.
2. El ciclo de construcción es más corto porque el postensado permite que la losa soporte el peso propio a los tres o cuatro días después del vaciado.

CONCLUSIONES

1. La losa postensada permite un piso sin vigas que facilita tanto el diseño arquitectónico como la construcción.
2. En Panamá, los espacios de estacionamiento en las plantas inferiores determinan el espesor de la losa postensada en todo el edificio.
3. Los muros cortantes proveen la estabilidad lateral de edificios con placas planas postensadas.
4. La resistencia lateral principal proviene de los muros que encierran los ascensores y las escaleras porque son los que bajan ininterrumpidamente al suelo.
5. La losa postensada trabaja como diafragma horizontal para distribuir las fuerzas de viento y sismo a los muros cortantes.
6. Perpendicular al plano propio, la losa postensada puede hacer las veces de vigas para aumentar la rigidez y resistencia de edificios con muros cortantes.
7. Como alternativa, se puede considerar que la losa postensada no participará en la resistencia lateral. A cambio de ello, se deberá proveer un mínimo de acero de refuerzo para la losa pueda resistir dúctilmente las deformaciones impuestas por el desplazamiento lateral.
8. Para edificios de gran altura, se requerirá un sistema lateral distinto al de solamente muros cortantes; por ejemplo, las cerchas *outrigger* utilizadas en las Torres Miramar.
9. Aunque el diseño de losas postensadas es complejo, se lleva a cabo eficientemente mediante diseño asistido por computadora.
10. La instalación de cables postensados no requiere una mano de obra especializada como la que exige el acero de refuerzo.
11. El equipo de tensado es sencillo y de bajo costo.
12. Los cables se agrupan en bandas en una dirección y se distribuyen uniformemente en la otra para facilitar la instalación y para lograr que todos los cables tengan el mismo recubrimiento.
13. La localización y perfil de los cables tienen preferencia sobre la posición de acero de refuerzo y conductos de electricidad y plomería.
14. Se puede lograr construir una losa por semana utilizando formaletas volantes y aumentando la resistencia del concreto.

15. Se deben contrarrestar los efectos de cambios volumétricos restringidos por elementos verticales rígidos para minimizar rajaduras en las losas.
16. Los efectos de cambios volumétricos debidos a flujo plástico y contracción del concreto se pueden minimizar para evitar el pandeo de azulejos de piso.
17. El costo de placas planas postensadas es similar al costo de placas planas reforzadas, pero los pisos con losas postensadas son más livianos y se pueden construir en menos tiempo.

REFERENCIAS

- Aalami (1999), Bijan and Bommer, Allan, *Design Fundamental of Post-Tensioned Concrete Floors*, Post-Tensioning Institute, Phoenix, Arizona 1999
- Aalami (1989), Bijan and Barth, Florian, *Restraint Cracks and Their Mitigation in Unbonded Post-Tensioned Building Structures*, ACI SP-113, American Concrete Institute, Farmington Hills, Michigan, 1989.
- ACI (1999) Committee 318, *Building Code Requirements for Structural Concrete (318-99) and Commentary (318R-99)*, Farmington Hills, Michigan, 1999
- ADAPT Corp. (1998), ADAPT-PT Post-Tensioning Software, ADAPT Corporation, 1733 Woodside Road #220, Redwood City, CA 94064
- Kiamco (1998), César, "El Factor R para los Edificios de Panamá," *Revista Ingeniería y Arquitectura* de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos, Volumen 247, 1998
- Kiamco (1998), César, "Miramar Twin Towers," Structural Engineers World Congress, San Francisco, California, July 19 – 23, 1998
- Kiamco (1999), César, "Porqué se desprenden los Azulejos de Piso en Edificios con Losas Postensadas?," *Revista Ingeniería y Arquitectura* de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos, Volumen 250, 1999.
- Kiamco (2000), César, "Efectos Secundarios del Postensado de Losas en Edificios Altos", por publicarse en la *Revista Ingeniería y Arquitectura* de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos
- Kiamco, hijo (1994), César, "La Losa Postensada y Sus Procedimientos de Campo: Notas Prácticas para Constructores e Inspectores", *Revista de la Cámara Panameña de la Construcción*, Volumen XI, Año III
- Kiamco, hijo (1994), César, "Postensado para todos: Conceptos Básicos de Estructuración y Diseño", *Revista Ingeniería y Arquitectura* de la Sociedad Panameña de Ingenieros y Arquitectos, Volumen 242, 1994.
- Post-Tensioning Institute (1993), *Specification For Unbonded Single Strand Tendons*, Post-Tensioning Institute, Phoenix, Arizona
- Post-Tensioning Institute (1994), *Field Procedures Manual For Unbonded Single Strand Tendons*, Post-Tensioning Institute, Phoenix, Arizona
- Post-Tensioning Institute (1990), *Post-Tensioning Manual*, 5th Edition, Post-Tensioning Institute, Phoenix, Arizona

ANEXO No. 1 – Construcción típica de Panamá

1. El refuerzo de columnas se mantiene por debajo del 4% del área de la sección transversal.
2. Se forman elementos de borde en muros cortantes mediante la concentración de refuerzo dentro del espesor del muro en vez de crear elementos de mayor tamaño en los extremos.
3. Los pilotes de concreto vaciado en sitio con refuerzo a través de toda la longitud se llevan hasta roca meteorizada o basalto sano que se encuentra típicamente a 12 metros de profundidad.
4. La resistencia cilíndrica del concreto varía de $f'_c = 21$ MPa a 56 MPa y se ha utilizado concreto hasta de $f'_c = 100$ MPa.
5. El acero de refuerzo es ASTM 615 Grado 60 para tamaño de barras US No. 4 a No. 11 y Grado 40 para No. 3.
6. Las barras se empalman o traslapan en vez de utilizar uniones mecánicas.

ANEXO No. 2 – CICLO DE INSTALACION

El primer acero de refuerzo en colocarse

Antes de iniciar la distribución de los cables debe instalarse el siguiente refuerzo:

1. Las parrillas (mallas) de acero de refuerzo inferior sobre las columnas y muros estructurales.
2. Las barras inferiores del refuerzo detrás de los anclajes (*backup bars*): Barras No. 4 colocadas perpendicularmente a los cables.

Distribución de los cables

La secuencia de instalación es la siguiente:

1. Al menos dos cables uniformes sobre las columnas.
2. Todos los cables en banda.
3. El resto de los cables uniformes.

Los cables deben desenrollarse y sus extremos presentarse a los costados de la formaleta. Para cables tensados por ambos extremos (cables de doble tensionamiento), debe asegurarse suficiente extensión a ambos lados (al menos 450 mm en cada extremo). Para vaciados parciales con anclajes intermedios, los cables deben desenrollarse sólo hasta la formaleta de cierre, para protegerlos hasta el próximo vaciado.

Cuando hay cables de extra pre-esfuerzo o secciones de tensado intermedio, los anclajes deben extenderse más allá de la línea de apoyo para que su perfil coincida con el eje neutro (generalmente un cuarto de la luz).

Terminada la distribución, se debe remover la cubierta plástica del extremo vivo del cable para permitirle que pase a través del anclaje, pero no debe dejarse más de 25 mm descubierto más allá del anclaje.

Soportes de los cables – Las sillas

El recubrimiento de cables y barras de refuerzo corriente será de 20 mm en losas y 40 mm en vigas.

Los cables deben amarrarse a sillas con alturas controladas (los colores distinguen las sillas de diferentes alturas) para garantizar perfiles con desviaciones no mayores a:

1. 5 mm en losas con espesores menores de 200 mm.
2. 10 mm en losas y vigas con alturas entre 200 y 600 mm.

Cables en banda

Terminada la distribución, los cables en banda estarán listos para colocarles las sillas de soporte, darles perfil (arriba sobre los apoyos y abajo a media luz) y amarrarlos a intervalos no mayores de 1000 mm a barras No. 4 perpendiculares a los cables. Los cables deben quedar fuertemente amarrados, pero sin romper la cubierta plástica, asegurándose que las bandas estén planas (sin cruces) y lo más recto posible en atención al plano de instalación.

En los extremos de la formaleta, los cables individuales deberán desplegarse para evitar anclajes traslapados. Los cables deben terminar en un tramo recto de por lo menos 900 mm perpendicular al costado.

El resto del refuerzo longitudinal

Una vez instaladas las bandas, se procederá a instalar:

1. El acero de refuerzo superior sobre las columnas.
2. El acero de refuerzo inferior a media luz.

El refuerzo negativo sobre columnas debe colocarse, en una dirección, a la altura de los cables en banda y, en la otra, a la altura de los cables uniformes. Las barras deben distribuirse lateralmente dentro de una franja de ancho igual al ancho de la columna más 1.5 veces el espesor de la losa a cada lado de la columna.

Cables uniformes

Paralelamente, puede iniciarse la instalación de los cables uniformes, con perfil alto sobre las bandas y bajo a media luz, procurando que estén lo más recto posible. Los cables se deben amarrar a intervalos no mayores de 1200 mm a barras No. 4 continuas perpendiculares a los cables.

Los cables uniformes pueden agruparse en bultos planos de hasta cuatro cables. La distancia entre bultos no debe exceder 8 veces el espesor de la losa ni tampoco 1800 mm. La distancia libre entre bultos deberá ser por lo menos el ancho del bulto plano (el diámetro de un cable por el número de cables).

El último acero de refuerzo en colocarse

Para terminar la instalación, debe colocarse el siguiente refuerzo:

1. Las barras superiores del refuerzo detrás de los anclajes (*backup bars*) – La contraparte de las barras inferiores previamente colocadas.
2. Las barras de horquilla, en forma de "U", alrededor del refuerzo detrás de los anclajes de los cables en banda.
3. Las barras de horquilla en los cambios horizontales de dirección de los cables.

“Urbanización Nueva Casarapa”
Guarenas, Municipio Plaza,
Estado Miranda
República Bolivariana de Venezuela

CURRICULUM VITAE

Nombres y Apellidos: Andrés Simón Azpúrua Rodríguez

Lugar y Fecha de Nacimiento: Caracas-Venezuela 24-06-1941

Título Universitario: Ingeniero Civil – (Universidad Central de Venezuela – 1964)

Tesis de Grado: “Estudios de los Agregados Gruesos para la Fabricación de Concreto”

Afiliaciones Profesionales:

Colegio de Ingenieros de Venezuela N° 4901
Asociación Venezolana de Ingenieros Estructurales

Actividad Profesional:

- Organización e implementación de sistemas operativos de empresas Promotoras, Inversoras y Constructoras.:
 - Dirección y control de obras del GRUPI CREVISA (1962 – 1974)
 - Dirección y control de obras realizadas y en ejecución del GRUPO EIFFEL, en Caracas, Puerto Ordaz, Cumana, Puerto La Cruz, Guatire, Guarenas, Morón, Charallave, Maturín y Margarita, (1975 – Actualmente).
 - Director Gerente de URBANIZADORA NUEVA CASARAPA, C.A. (14.000 Unidades de Unidad de viviendas, (1992 – Actualmente).
 - Director Gerente URBANIZADORA TERRAZAS DE GUAICOCO, C.A. (1.400 Unidades de Viviendas). (1995 – Actualmente)
 - Director Gerente URBANIZADORA NUEVA MAMPOTE, C.A. (1.600 Unidades de Viviendas). (1994 – Actualmente).
 - Director Gerente de URBANIZADORA GRAN VALLE DE CHARA, C.A. (CHARALLAVE) (22.000 Unidades de Vivienda), (1995 – Actualmente).
 - Presidente de Técnica de Ingeniería Grupo Eiffel, C.A., (1969 – Actualmente).
 - Presidente de PROVIVIENDA E.A.P., C.A. (1997 – Actualmente).
 - Presidente de la CAMARA VENEZOLANA DE LA CONSATRUCCION (CVC), 2000-2002).
 - Miembro De la Comisión tripartita para el Estudio del Subsector Vivienda de la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social Integral Subsector Vivienda, (1998-1999).
 - Miembro de enlace de la Comisión Tripartita y el Congreso Nacional para defender El Proyecto del Subsistema de Vivienda de la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social Integral Subsector Vivienda (1998).
 - Director Suplente de la Federación Venezolana de Entidades de Ahorro y Préstamo (1997 – Actualmente).

Condecoraciones

- Orden **Ambrosio Plaza en su Segunda Clase**, el 14 de febrero de 1997, otorgado por el Concejo Municipal del Municipio Autónomo Plaza del Estado Miranda.
- Orden al **Mérito en el Trabajo en su Primera Clase**, el 27 de septiembre de 1997 otorgado por el Presidente de la República de Venezuela, Dr. Rafael Caldera Rodríguez.
- Botón **“Buen Ciudadano de San Cristóbal”** por su destacada labor en pro del Desarrollo de nuestro Municipio en fecha miércoles 26 de enero del año 2000, otorgado por la República Bolivariana de Venezuela Estado Tachira, Alcaldía del Municipio San Cristóbal.

PRÓLOGO

La elaboración del presente trabajo destinado a Participar en el "XXII CONGRESO DE FIIC, con la presentación del desarrollo urbanístico autosostenible NUEVA CASARAPA, ubicado en el Estado Miranda, República Bolivariana de Venezuela", está dedicado a nuestro Patrono SAN NICOLÁS DE BARI, pues gracias a ÉL y nuestro esfuerzo hemos podido hacer realidad todo este Desarrollo dando oportunidad a que muchas familias puedan obtener su anhelada vivienda.



San Nicolás de Bari
Abogado de la Póbreza
y de los Niños Huérfanos

NICOLAS DE MYRA, SAN NICOLAS DE BARI, (m352).

Obispo de Mira, nacido en Asia Menor. Todo lo que se sabe con certeza de él es que murió en Licia, siendo Obispo en el siglo IV. Las numerosas leyendas tejidas en torno a su existencia le hicieron un punto popular tanto en Oriente como en Occidente. Una persistente tradición le presenta como un taumaturgo. Se le atribuyen muchos milagros realizados unos antes y otros después de su muerte. En muchos países europeos San Nicolás se convirtió en un misterioso personaje que dejaba regalos a los niños el seis de diciembre, día en que se celebra su fiesta en todo el mundo. En los países de habla inglesa es famoso con el nombre de SANTA CLAUS.

JUNTA DIRECTIVA URBANIZACIÓN NUEVA CASARAPA.

Director Serie "A": **Sr. Manuel Rodríguez Gómez**
Sr. Pablo Ruiz Cartaya
Director Serie "B": **Ing. Andrés Azpúrua Rodríguez**
Ing. Fernando Azpúrua Ramírez
Director Serie "C": **Ing. Santiago Azpúrua Rodríguez**

DIRECCIÓN EJECUTIVA

Compañía Gerente: **Técnica de Ingeniería Grupo Eiffel C.A.**
Director Gerente: **Ing. Andrés Simón Azpúrua Rodríguez**
Asesor: **Lic. José Luis Laplace Romero**

ESTRUCTURA DE GERENCIAS Y DEPARTAMENTOS DE URBANIZADORA NUEVA CASARAPA

Gerencia de Planificación

Gerencia de Construcción

Urbanismo
Acabados

Gerencia Áreas Verdes

Gerencia de Proyectos

Urbanismo y Arquitectura
Instalaciones y Servicios
Estructura

Gerencia de Presupuesto

Estudios Económicos

Gerencia de Sistemas e informática

Gerencia de Compras y Suministros

Gerencia Maquinarias y Equipo:

Gerencia de Administración

Gerencia de Consultoría Jurídica

Gerencia de Relaciones Institucionales

Gerencia de Publicidad, Mercadeo y Ventas

Gerencia Tramitación de Créditos al comprador

Gerencia Recursos Humanos

Gerencia Relaciones Comunitarias

Gerencia Atención al Cliente

Gerencia Seguridad y Vigilancia

Gerencia Tesorería

Planificación Financiera y/o

Gestión Crediticia

Gerencia Asociaciones Estratégicas

Movimiento de tierra

Pilotaje

Carpintería

Herrería

Cristalería

Arenera

CONTENIDO

URBANIZACIÓN NUEVA CASARAPA

1.0 - CONTEXTO GEOGRÁFICO, HISTÓRICO Y ECONÓMICO

- 1.1 - Situación Geográfica.
- 1.2 - Historia de la Hacienda Casarapa.
- 1.3 - Historia del Grupo Promotor.
- 1.4 - Asociación Propietario - Promotor.
- 1.5 - Asociaciones Estratégicas.
- 1.6 - El Financiamiento.
 - 1.6.1 - Introducción.
 - 1.6.2 - Ley de Política Habitacional.
 - 1.6.3 - Solicitud de Créditos al Constructor.
 - 1.6.4 - Crédito a Largo Plazo. Crédito al Comprador.

2.0 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO EN DESARROLLO.

2.1 - Descripción General.

- 2.1.1 - Localización del Proyecto.
- 2.1.2 - Superficie en Desarrollo.
- 2.1.3 - Sectores y Etapas.

2.2 - Estudios Realizados.

- 2.2.1 - Estudio Hidrológico del Río Guarenas.
- 2.2.2 - Estudio Geológico y Geotécnico.
- 2.2.3 - Estudio Socioeconómico.

2.3 - Obras de Urbanismo.

- 2.3.1 - Deforestación y Limpieza.
- 2.3.2 - Movimiento de Tierra.
- 2.3.3 - Canalización del Río Guarenas.
- 2.3.4 - Construcción del Puente.
- 2.3.5 - Construcción de las Vías Principales.
- 2.3.6 - Sistema de Acueducto.
- 2.3.7 - Sistema de Alcantarillado.
- 2.3.8 - Sistema de Drenaje.
- 2.3.9 - Canalización Eléctrica.
- 2.3.10 - Canalización Telefónica.
- 2.3.11 - Servicio de Gas Natural.
- 2.3.12 - Plantas de Tratamiento.
- 2.3.13 - El Paisajismo del Proyecto.

2.4 – Obras de edificación.

2.4.1 – Las Viviendas.

3.0 - SERVICIOS COMUNALES.

3.1 - Educativos.

3.2 - Comerciales.

3.3 - Religiosos.

4.0 - EXPERIENCIA OBTENIDA.

4.1 - Publicidad y Ventas.

4.2 - Ocupación de las Viviendas.

4.3 - Condominio.

5.0 - BENEFICIOS SOCIALES Y ECOLÓGICOS.

5.1 - Hidrocasarapa C.A..

5.2 - Proyecto Museo.

5.3 - Areas de recreación, Deportivas y Servicios.

5.4 - Guardianes Vigiman C.A.

5.5 - Jardinería.

5.6 - Relaciones Comunitarias.

5.7- Fundación San Nicolás de Bari.

5.8- Fuentes de Empleo.

URBANIZACIÓN NUEVA CASARAPA

1.0 - CONTEXTO GEOGRÁFICO, HISTÓRICO Y ECONÓMICO.

1.1 - SITUACIÓN GEOGRÁFICA:

El desarrollo urbanístico “**Urbanización Nueva Casarapa**”, se encuentra ubicado en el Municipio Autónomo Plaza, **Estado Miranda**, República Bolivariana de **Venezuela**.

El Municipio Autónomo Plaza, es una Ciudad en expansión situada al Este de la Capital Caracas con la cual se comunica por medio de una Autopista a una distancia de 20 Kilómetros.

En este Municipio llamado inicialmente **Guarenas**, se encuentra localizada la **HACIENDA CASARAPA**, cuyos terrenos han servido de asiento al Nuevo Desarrollo Urbanístico.

1.2 - HISTORIA DE LA HACIENDA CASARAPA:

GUARENAS:

La historia de esta hacienda azucarera, se remonta por lo menos, hasta mediados del siglo XVIII, por lo que, indudablemente estaría inmerso en varios episodios de la vida colonial y republicana de Venezuela.

El nombre de Guarenas corresponde al nombre de la tribu indígena, que habitaba el valle a la llegada de los conquistadores españoles: los indios de Guarenas. Según algunos historiadores, la palabra “Guarenas”; significaba “campos de hierbas herbazal”. Una visita, aun hoy día, a la zona de Guarenas, nos damos cuenta de lo apropiado del nombre. El hecho es que, los indios Guarenas, pertenecían a un grupo de tribus conocidos colectivamente bajo el nombre de “los Mariches”; indígenas de la familia lingüística de los “Caribe”, de una agresividad y valía, que como guerreros, mantuvo durante mucho tiempo a raya a los españoles en sus primeros intentos por establecerse en los valles de la Cordillera de la Costa.

Guarenas, es bautizada el 14 de febrero de 1.621, con el nombre de “Nuestra Señora de la COPACABANA de GUARENAS”.

De inmediato se construye la Iglesia, se forman barrios separados unos de otros, pero los indígenas continúan trabajando en las encomiendas en labores agrícolas, en su triste función de proveer a los encomenderos de mano de obra gratuita. Entonces Guarenas fue poblada sólo por indígenas, sin la presencia de otras razas, ni negros esclavos provenientes de África y con la proliferación de nuevas encomiendas, se dedican por primera vez al cultivo. Entre los españoles que habitan los nuevos repartos de tierra, uno de los grupos más importantes, lo constituyen los “isleños”, procedentes de las Islas Canarias, quienes en su tesonera y esforzada labor, dan vida y riqueza, en el Valle Guarenas con el cultivo sistemático de la **Caña de Azúcar** desde el año de 1.705.

Para 1.768, el Teniente de Justicia PEDRO FELIPE LLANOS, reporta que habitaban en la zona 396 blancos, 407 esclavos negros, 509 indios y 717 de color quebrado, o sea mestizos, lo cual da una idea de la heterogeneidad racial para la época, y la intensidad del mestizaje.

También para 1.768 aparece en la relación del Teniente de Justicia la primera mención que disponemos de la existencia de la **Hacienda Casarapa** como importante productora de azúcar

y papelón, con la posición de uno de los 39 Trapiches de que disponía el Valle de Guarenas, para la molienda de la Caña de Azúcar, en cuyo procesamiento destaca la **Hacienda Casarapa**, como una de las mayores productoras.

El centro vital, el motor y nervio lo constituía el área de "EL TRAPICHE", en la Hacienda Casarapa de todos los tiempos; el viejo edificio se fue agrandando y transformando hasta constituirse en un verdadero ingenio en el procesamiento de las mieles de la Caña de Azúcar, para ser convertida en papelón (especie de conos de 1.300 kg. de azúcar parda); también la manufactura de azúcar blanca cristalizada y desde luego la destilación de aguardiente blanco.

Hoy, paralizada la industria de la producción de papelón y azúcar, se conservan los dos molinos o trapiches, como monumentos sagrados, que dieron vida y riqueza a la Hacienda Casarapa, a la vez que simbolizan el esfuerzo, la pujanza y constancia de dos Canarios: **José María y Antonio Cartaya**, los cuales sirven de ejemplo a las nuevas generaciones. Seguro estamos de que seguirá siendo "La Gran Casarapa", la Reina de las Haciendas, de caña de Azúcar del Valle de Guarenas.

1.3 - HISTORIA DEL GRUPO PROMOTOR.

En el año 1.969 se fundó **TÉCNICA DE INGENIERÍA EIFFEL C.A.**, teniendo como objetivo principal la construcción de viviendas destinadas en su mayoría a la clase media.

Por razones administrativas un año después se creó "**El consorcio Tenedor de Acciones de la Industria de la Construcción**" (**CONTAICO C.A.**), cuyo fin era el de servir de Empresa Matriz para las Sociedades futuras dedicadas a la Promoción Inmobiliaria, así nace "**GRUPO CONTAICO C.A.**" el día 12 de Diciembre de 1.986.

Desde su fundación, el grupo desarrolló proyectos de vivienda en varias ciudades tanto en el interior como en la Capital, aprovechando la buena disposición económica que reinó en el país en la década de los 70, adquiriendo en cada desarrollo la experiencia suficiente para abordar el proyecto que hoy nos ocupa.

Cumpliendo con los objetivos propuestos al enfocar un tipo de vivienda hacia el mercado generado por la clase media y aprovechando la preocupación gubernamental de dirigir los recursos financieros para las clases menos pudientes, se ha trabajado sin descanso hasta lograr una solución habitacional modelo, segura, sencilla y confortable; construida utilizando técnicas más industrializadas que tradicionales. Después de años de esfuerzo y dedicación hoy contamos con nuestro **Edificio Tipo**, el cual identifica a nuestro grupo en varios de los desarrollos que hemos llevado a cabo.

Para la década de los ochenta el país entró en proceso recesivo de su economía, aumentado las tasas de interés y un deterioro constante de los salarios; esta nueva situación económica nos obligó prácticamente a suspender las ofertas habitacionales.

Fue para el año 1.990 cuando el Gobierno de turno abrió las puertas del financiamiento para las viviendas destinadas a la clase media creando la "Ley de Política Habitacional", la cual vino a rescatar a los promotores dispuestos a seguir trabajando por cubrir el déficit habitacional existente.

En vista de la poca oferta de terrenos que existe en Caracas, se decidió iniciar la búsqueda de los mismos en las áreas cercanas a la Capital donde el costo permitiera seguir construyendo nuestro **Edificio Tipo**.

Es así como entramos en terrenos de los Municipios Guarenas y Guatire donde hemos construido para el año 2000 más de cinco mil soluciones habitacionales siendo nuestro grupo en la actualidad el más grande de los Promotores que se encuentran trabajando en la zona.

1.4 - ASOCIACIÓN PROPIETARIO - PROMOTOR.

Es a mediados del año 1.992 cuando por intermedio de los Señores Frank Pinto y Wenceslao Pérez se inician los contactos entre los dueños de los terrenos de Hacienda Casarapa y el promotor Grupo Contaico C.A.

El Grupo Contaico C.A. está representado por su Director Gerente Ingeniero Andrés Azpúrua Rodríguez y Hacienda Casarapa por los Señores Manuel Rodríguez y Pablo Ruiz Cartaya.

Después de transcurrido un tiempo de negociaciones el día 5 de Noviembre de 1.992, se crea la Sociedad Mercantil **URBANIZADORA NUEVA CASARAPA C.A.**, dándose inicio al proceso de proyecto y construcción de lo que actualmente es una hermosa realidad.

Describiremos en forma resumida lo que constituyó la negociación entre los dos grupos que aportaron por un lado el terreno (Hacienda Casarapa) y por el otro la organización capaz de llevar a cabo el desarrollo (Grupo Contaico C.A.).

El grupo Promotor (Grupo Contaico C.A.), propuso a los Propietarios del Terreno las reglas de juego para llevar a cabo la asociación mediante una serie de puntos que constituyó el llamado "**Contrato Maestro**".

El Contrato Maestro estableció entre otros puntos celebrar un "**Contrato de Gerencia**" con el Grupo Promotor, donde Grupo Contaico C.A. se hacia responsable de GERENCIAR todo el proyecto.

Basado en estos dos contratos y con la confianza que se ha generado durante todo el proceso del desarrollo es que Urbanizadora Nueva Casarapa ha cumplido con su slogan de ser .."**Mucho más que una Ciudad**"...

1.5 - ASOCIACIONES ESTRATÉGICAS.

Las Asociaciones Estratégicas son sociedades formadas dentro de la misma Urbanizadora para cumplir funciones específicas. Dentro de estas sociedades siempre está presente La Urbanizadora Nueva Casarapa C.A. como socio principal aliado con un socio externo afín a la actividad de que se trate.

El objetivo principal de las asociaciones estratégicas es mantener el control de la obra y la calidad de la misma sin depender de subcontratistas ajenos a la organización.

Los socios participantes con Urbanizadora Nueva Casarapa C.A. en las Asociaciones Estratégicas fueron seleccionados buscando la mayor eficiencia posible, es decir con experiencia en el ramo, con aporte de equipos en buenas condiciones y en general capaces de cumplir con los programas establecidos y con la calidad exigida.

El porcentaje de participación de los socios en las asociaciones estratégicas es variable de acuerdo con lo aportado van desde un 10% hasta un 50% como máximo.

Las siguientes son las asociaciones estratégicas que han tomado parte en el desarrollo:

- a) Movimiento de tierra.
- b) Pilotaje.
- c) Carpintería.
- d) Herrería.
- e) Cristalería.
- f) Arenera.

1.6 - EL FINANCIAMIENTO.

1.6.1 - INTRODUCCIÓN.

Al concretarse la negociación se planteó por intermedio de la Promotora las distintas posibilidades de Financiamiento que podrían utilizarse para llevar a cabo el desarrollo.

Estas posibilidades fueron:

- a) Invitando a un Socio Capitalista que aportara el 12,50% del capital.*
- b) Mediante la Banca Hipotecaria utilizando el crédito al constructor.*
- c) Utilizando la Ley de Política Habitacional Área de Asistencia II y III.*
- d) Mediante la Banca Comercial a través de líneas de crédito y pagarés.*
- e) Haciendo Preventa a los compradores aprovechando el buen nombre y la confianza ganada en el Mercado por el Grupo Promotor.*

Podemos decir que actualmente se han utilizado todas las posibilidades anteriores, siendo las preventas y los créditos por Ley de Política Habitacional la base del financiamiento.

1.6.2 - LEY DE POLÍTICA HABITACIONAL.

La ley de Política Habitacional fue concebida como un instrumento de carácter social mediante el cual se buscó la participación conjunta de los sectores públicos y privados para enfrentar la grave crisis habitacional del país.

La pérdida del valor real de los recursos de la Ley, tanto los recursos aportados por los trabajadores como por el sector público, ha limitado la posibilidad de extensión e intensificación de las atenciones habitacionales dirigida a los sectores mayoritarios de la población.

En tal sentido la Ley fue sometida a revisión a los fines de hacerla compatible con la nueva realidad socioeconómica y financiera del país, por lo que se consideró imprescindible para lograr un sistema integral a corto y mediano plazo, la necesidad de incrementar los

recursos a que se refiere esta Ley como lo son, recursos del sector público, los generados por el Ahorro Habitacional y los provenientes de otras fuentes.

Se plantea la remuneración del Ahorro Habitacional con el fin de incrementarlo sustancialmente transformando así el ahorro compulsivo en una verdadera fuente de fortalecimiento patrimonial de sus aportantes y en cuanto a los recursos del sector público se acordó asignarlos y colocarlos en Fideicomisos de Inversión con miras a mantener el potencial de producción de soluciones habitacionales en el sector medio. También se considera necesario que se apliquen, diversifiquen y mezclen las fuentes de financiamiento para las respectivas Áreas de Asistencia, dejándose los recursos del sector público solo para atender exclusivamente los requerimientos del sector más pobre.

Considerando los diferentes niveles de la población sujeto a las áreas de asistencia contempladas en la Ley, se han establecido distintas condiciones de financiamiento para optar a las soluciones habitacionales previstas.

A pesar de todo lo expuesto anteriormente este tipo de financiamiento es el que ha servido de base para que nuestro desarrollo haya salido adelante beneficiando a gran número de familias.

1.6.3 - SOLICITUD DE CRÉDITOS AL CONSTRUCTOR.

Para llevar a cabo las solicitudes de los créditos, la Urbanizadora ha creado un departamento llamado **Planificación Financiera y/o Gestión Crediticia**. A través de éste, se realizan las gestiones relacionadas con la solicitud de crédito y el posterior cobro de las valuaciones.

Teniendo en cuenta que la captación de recursos correspondiente a la Ley de Política Habitacional Área de Asistencia II y III es limitada, se consideró dividir el desarrollo en varias etapas con el fin de facilitar su financiamiento a través de varios institutos financieros.

Se programó el desarrollo para construir aproximadamente mil (1.000) apartamentos por año, o sea unos ochenta y cinco (85) apartamentos mensuales.

Cada entidad da prioridad a la consideración de aumentos en el precio de venta de acuerdo con lo previsto en la Ley de Política Habitacional y aprueba créditos individuales (por apartamento) hasta Setenta por ciento (70%) del precio de venta actualizado.

Crédito a Constructor:

Finalmente después de las anteriores consideraciones se obtiene un crédito al constructor hasta por un 70% del avalúo.

De acuerdo al Artículo 91 de las Normas de Operación de la Ley de Política Habitacional publicada en la Gaceta Oficial No. 4.861 Extraordinaria, se prevé la concesión de un anticipo igual al veinte por ciento (20%) del crédito, el cual será garantizado con una Fianza de Compañía de Seguros a satisfacción de la Entidad.

Cobro de Valuaciones:

Las valuaciones de obra están constituidas por un formato del presupuesto de construcción aprobado por el banco ó entidad financiera.

Se hace un corte en el programa de trabajo para saber cual es el avance de la obra en el tiempo considerado. Este corte está representado en un porcentaje del total de cada partida que conforman dicho presupuesto; la suma de todos estos porcentajes mensuales representado en dinero, es lo que se cobra al banco. Este procedimiento se debe repetir mes a mes hasta la culminación de la obra.

1.6.4 - CRÉDITO A LARGO PLAZO. CRÉDITO AL COMPRADOR.

Debido al déficit habitacional creciente, la falta de recursos y la deficiente intermediación financiera en cuanto a la ausencia de instrumentos de captación a Largo Plazo y la tímida aplicación de sistemas de crédito que permitan su accesibilidad, se logró un acuerdo tripartito: Gobierno, Confederación de Trabajadores de Venezuela (CTV) y Fedecámaras (Constructores, Promotores y Entes Financieros) para la elaboración de la adaptación de la Ley de Política Habitacional, a la Ley Orgánica del Sistema de Seguridad Social Integral.

El proyecto de ley representa la adaptación al medio venezolano de lo mejor de los Sistemas Habitacionales implementados con éxito en otros Países Latinoamericanos.

¿En que consiste la Propuesta Tripartita sobre la Ley de Política Habitacional?

Objetivo: Teniendo en cuenta la experiencia habitacional desarrollada en Venezuela desde 1928 y en el resto de los Países Latinoamericanos en los últimos 20 años, nos propusimos, impulsar una Ley de Política Habitacional que lograra solucionar el Problema Habitacional Venezolano, a mediano plazo, focalizando los beneficios de dicha ley en los Ahorristas Habitacionales, Solicitantes de Soluciones Habitacionales, mediante la implementación de Sistemas Financieros, que permitan tanto la captación de recursos suficientes y oportunos para los desarrollos habitacionales como el otorgamiento de Créditos Ajustados al Salario, que permitan la accesibilidad a dichos créditos y por tanto a Soluciones Habitacionales dignas y ajustados a los ingresos familiares de los Ahorristas Habitacionales.

Se reconoce que los Ahorristas Habitacionales con ingreso familiar mensual inferior a 150 Unidades Tributarias (UT), que corresponde al día de hoy Dos Mil Quinientos Veinte Dólares Americanos (\$ 2.520,00), deben ser objeto de subsidio del Estado a través de los aportes del sector público.

Forma de lograr nuestro objetivo:

Recursos:

Siguiendo el espíritu de Ley Marco del Sistema de Seguridad Social Integral se prevén las siguientes fuentes de recursos:

Aporte solidario constituido por el 5% del Presupuesto Nacional aportado por el Sector Público, esto será la única fuente de recursos que podrá usarse para otorgar subsidios.

Régimen de capitalización individual, constituido por el Ahorro Habitacional, depositado en cuotas de Ahorro Habitacional de cada trabajador, mediante el aporte del patrono del 2% de la nómina y del 1% por parte del trabajador, cuyo rendimiento será el de mercado para Títulos Hipotecarios colocados a largo plazo.

Financiamiento en condiciones de mercado proveniente de las captaciones del público a través de los Entes Hipotecarios participantes en los programas de la Ley de Política Habitacional. Estos serán los únicos recursos con los que se cubrirá el componente de crédito previsto en los distintos programas de la Ley de Política Habitacional.

Subsidio Directo a la demanda:

Permite focalizar a los beneficiarios otorgando el subsidio en forma justa y no regresiva. Hemos tardado, en Venezuela 75 años en darnos cuenta que el subsidio a la tasa de interés es regresivo y por tanto injusto al otorgar mayor volumen de recursos a los beneficiarios de la Ley de Política Habitacional, menos necesitados; a mayor crédito, mayor subsidio.

El Subsidio Directo permite cuantificar el costo fiscal de los programas de subsidio.

El Subsidio Directo permite focalizar la Protección Habitacional de la población en los más necesitados, permitiéndoles optar a un crédito por la diferencia y por tanto titularizables. Las carteras de crédito otorgadas con Tasa de Interés Subsidiadas no son Titularizables, porque los fondos captados del mercado, no están dispuestos a mantener dicho subsidio, a la vez que es imposible calcular el valor presente de dichas carteras, tomando en cuenta que el diferencial entre la tasa de mercado y la tasa subsidiada ha variado en forma impredecible.

Ahorro al eliminarse la cobranza:

Actualmente la cobranza de los créditos otorgados con recursos del sector público cuesta a dichos programas aproximadamente el 24% del monto de los recursos invertidos en estos subsidios a la tasa de interés, se pierden en costos de cobranza, por lo que al ser aplicado el subsidio directo estos recursos serán invertidos en subsidiar, un mayor número de Ahorristas Habitacionales.

Los créditos al Promotor serán a tasa de mercado.

Con esto se estimula la productividad de los Promotores Habitacionales, debido a que los más eficientes tendrán que transferir menos costos por concepto de financiamiento a las Soluciones Habitacionales por ellos producidas.

Con este sistema, la inversión que antes se hacía para subsidiar la tasa de interés de los créditos a corto plazo en beneficio de los promotores, será transferida en dar un mayor subsidio directo a los solicitantes para facilitarles su accesibilidad a las soluciones habitacionales que les serán ofrecidos en libre competencia por un gran número de promotores habitacionales, cuyo estímulo será contar con una demanda real para su producto en un mercado con alta necesidad de viviendas.

Eliminación de subsidios encubiertos:

Hasta la fecha los organismos ejecutores de vivienda del Sector Público, como FUNDABARRIOS, han otorgado subsidios al capital mediante la absorción de costos administrativos, costo de terreno, costos de urbanismo y equipamiento urbano, etc., lo

que ha creado una competencia desleal con el sector privado, el cual ha tenido que retirarse de la promoción de viviendas de bajo costo, donde participan estos organismos oficiales. Se propone que en los Programas Habitacionales previstos en la nueva Ley de Política Habitacional, los organismos oficiales que participan en dichos programas deban contabilizar todos los costos en que incurran, prorrateando el presupuesto total del organismo entre el número de Soluciones Habitacionales producidas.

El subsidio debe ser por un monto único, se propone 500 unidades tributarias que a valor de hoy sería Ocho Mil Cuatrocientos Dólares Americanos (\$ 8.400,00) lográndose de esta forma que las viviendas más baratas sean subsidiadas en mayor proporción.

Remuneración de Ahorro Habitacional a Tasa Pasiva de Mercado pagada por Títulos a Largo Plazo (20 años), convirtiéndolo realmente en un fondo de capitalización individual.

Se reafirma el concepto de que el Estado solo podrá subsidiar, usando recursos del sector público con los cuales se fundeará el régimen de solidaridad social, previsto en la Ley Marco de Seguridad Social Integral.

Se sustituye el concepto de Areas de Asistencia por el de dividir a los participantes en los programas de la Ley de Política Habitacional, en susceptibles de recibir subsidios y no susceptibles de recibir subsidios.

Se eliminan los topes en los precios de venta de las soluciones habitacionales:

Esta funesta norma, al no ajustar los incrementos de los topes con los aumentos en los costos de construcción, obligaba a los promotores a absorber dichas diferencias de costos, transfiriendo este subsidio a dichos promotores, lo que ha constituido un gran desestímulo a la participación privada en los programas de la Ley de Política Habitacional.

Se sustituye la referencia económica de la ley actualmente en salarios mínimos por unidades tributarias.

Se sustituye el Sistema de Sorteos por el de Elegibilidad que asegure el acceso de los beneficiarios a programas cónsonos con sus necesidades, mediante mecanismos que garanticen la focalización, transparencia y seguridad en el proceso de selección

Se reafirma la Hipoteca Legal Habitacional:

Este novedoso tipo de hipoteca incorporado en la Ley de Política Habitacional del 1993, permite el otorgamiento de créditos ajustados al salario (empleado con gran éxito en México con el nombre de Crédito Doble Indexado).

Se dice que este sistema es Doble Indexado porque comprende una Indexación Financiera del saldo del crédito, basada sobre la tasa de interés, líder del mercado y una indexación del pago del cliente, basada sobre la evaluación del poder de compra del salario. Este es el Sistema de Crédito más sofisticado que existe actualmente en México y es, además, uno de los pocos sistemas utilizados exitosamente, dentro del Mercado Masivo. El Sistema cuenta con las siguientes características:

- a) La cuota del prestatario permanece constante, como proporción de su ingreso.
- b) La tasa de Interés es variable de acuerdo con el costo de captación, con el fin de asegurar rentabilidad.
- c) El plazo es variable para absorber las distorsiones entre la tasa de interés y el salario.

Al cumplirse con estas características se logra rentabilidad permanente del sistema financiero de vivienda, capacidad permanente de pago de las cuotas por parte de los prestatarios y atención a los segmentos tradicionales del mercado.

Se mantiene el Fondo de Garantía, el cual continua siendo alimentado por las primas pagadas por los beneficiarios de los créditos.

Se mantiene el Fondo de Rescate que es alimentado por las primas pagadas por los beneficiarios de los créditos y se deja la posibilidad de usar para este fin fondos del sector público (Fondo de Contingencia).

Se prevé la constitución de un mercado secundario de Títulos Hipotecarios con los recursos previstos en la Ley de Política Habitacional, que garantice la liquidez de dichos títulos en el mercado.

Se prevé que con la entrada en vigencia de esta nueva Ley de Política Habitacional, se eliminen aún en los créditos en proceso de cancelación, el régimen de subsidios a la tasa de interés y se sustituyan por el de Subsidio Directo, mediante el reconocimiento de lo que le falte por recibir del monto del subsidio directo, que se establezca, a los actuales deudores.

Libreta de Ahorro Habitacional:

A cada ahorrista habitacional, el Ente Financiero donde mantenga su ahorro habitacional, lo dotará de una Libreta de Ahorro Habitacional, donde se registrará los movimientos de dicha cuenta.

Movilidad del Ahorro Habitacional:

Los Ahorristas Habitacionales podrán movilizar su cuenta al instituto financiero que a su juicio le resulte más ventajoso y a su vez la tasa de remuneración de dicho Ahorro Habitacional la fijará cada instituto financiero.

Incentivos:

Se exoneran del pago de derechos de Registro las operaciones efectuadas dentro de la Ley de Política Habitacional.

Se exoneran del pago del impuesto sucesoral a los Títulos Hipotecarios con activo subyacente representado por Hipotecas Legales Habitacionales.

Los créditos otorgados con Hipoteca Legal Habitacional, quedan exceptuados de efectuar las provisiones tanto genéricas como específicas, contempladas en el manual de contabilidad para bancos y otras instituciones de crédito.

Se dará prioridad en la tramitación a los créditos garantizados con Hipoteca Legal Habitacional.

Registro de Información Habitacional:

Se reconoce la necesidad de mantener registros actualizados para garantizar el buen funcionamiento de la Ley de Política Habitacional, se crean:

Registro de Ahorristas Habitacionales

Registro de proyectos en ejecución

Registro de Títulos Hipotecarios cuyo activo subyacente sean Hipotecas Legales Habitacionales

Registro de solicitantes de Soluciones Habitacionales

Registro de empresas Promotoras, Constructoras de Viviendas, de Organizaciones de Viviendas de la Sociedad Civil y de Entidades Hipotecarias.

Pueden beneficiarse de los programas de la Ley de Política Habitacional, los Venezolanos o Residentes con más de 5 años en el país, que no tengan vivienda.

Mediante esta nueva Ley de Política Habitacional, en la cual Urbanizadora Nueva Casarapa, C.A. marcó la pauta en los estudios realizados y la experiencia obtenida, se logró que más de dos mil (2.000) familias pudieran acceder a una vivienda y se pudo demostrar que el problema de la vivienda es un problema de financiamiento; si no existe un sistema de financiamiento a largo plazo que funcione en condiciones de inflación, no se podrá solucionar el déficit habitacional.

2.0 - DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO EN DESARROLLO.

2.1 - DESCRIPCIÓN GENERAL.

2.1.1 - LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO:

El desarrollo se encuentra ubicado en el límite Este del Municipio Autónomo Plaza, en terrenos que pertenecieron a la Hacienda Casarapa de Guarenas, Estado Miranda, República Bolivariana de Venezuela

Accesibilidad:

De acuerdo con las condiciones del Desarrollo establecidas en la Normativa Vigente, el Proyecto urbanístico presenta excelentes condiciones de accesibilidad, así: un acceso directo desde la Avenida Intercomunal Guarenas - Guatire entrando por la Urbanización El Bosque y otro acceso por la Avenida Colectora 26, de 28 metros de sección aproximadamente.

Su relación con los demás centros poblados y ciudades es a través de vías expresas de gran capacidad, a las cuales se suma la nueva autopista al oriente del país.

2.1.2 - SUPERFICIE EN DESARROLLO:

Las 200 Hectáreas de terreno utilizadas para la construcción de la Urbanización Nueva Casarapa, formaban parte de la Hacienda Casarapa, la cual tenía antes de la venta y donación al Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI) una superficie aproximada de un mil ciento sesenta y una hectáreas (1.161 Hectáreas).

2.1.3 - SECTORES Y ETAPAS:

El proyecto de urbanismo fue elaborado de acuerdo a las condiciones de desarrollo establecidas por el Ministerio de Desarrollo Urbano (MINDUR) y el Organismo Municipal de Planeamiento Urbano (OMPU) Guarenas.

El área total se dividió en tres sectores de desarrollo los cuales cuentan con las áreas y densidades siguientes:

	Sector A	Sectores B1 - B2	Sector C
Área Aprox. en Hectáreas	50	45 - 92	13
Densidad	200-250	200	200
Población (habitantes)	10.822	9.000 - 18.400	2.600
Nº Aprox. de Viviendas	3.000	2.800 - 5.400	1.000

Etapas de desarrollo del Urbanismo y las Macroparcelsas :

El desarrollo tanto del Urbanismo como las edificaciones por etapas significó una poderosa razón de ser del proyecto, ya que:

- a) Permite desarrollar mejor los proyectos a detalle
- b) Se obtienen los permisos de construcción y habitabilidad en cantidades manejables, para construir y poder habitar las primeras viviendas una vez terminadas.
- c) Construir a medida que se va vendiendo, e invertir sólo los recursos necesarios
- d) Obtención de créditos con varias entidades financiera, pudiendo dar en garantía sectorizadamente.

De esta manera se dividió en etapas el Urbanismo del sector A

	Etapas I	Etapas II	Etapas III	Etapas IV	Etapas V
Área Total (m2)	55.028	107.940	114.279	113.926	105.833
Usos	Res.	Res. / Educ.	Res. / Educ.	Res. / Com.	Com. / SC
# Viviendas	144	896	992	976	

Donde: Res. = Residencial.

Educ.= Educacional.

Com= Comercial.

SC= Socio Cultural.

2.2 - ESTUDIOS REALIZADOS.

2.2.1 - ESTUDIO HIDROLÓGICO DEL RÍO GUARENAS Y QUEBRADAS MÁS IMPORTANTES:

El objetivo de este estudio fue la definición, para diferentes períodos de retorno, de los caudales de crecidas del río Guarenas frente a la hacienda Casarapa en Guarenas, así como establecer los grados de protección (frecuencia de diseño) para las obras a construir.

El análisis de crecidas del río Guarenas se hizo con base en estudios previos realizados en ríos de la región, a partir de los cuales se seleccionó el rango de caudales necesarios para proyectar la obra hidráulica fluvial.

Los grados de protección se ajustaron al uso de la tierra, teniendo en cuenta que vidas humanas estarían expuestas al peligro de inundaciones y por otra parte, los daños a propiedades que el desbordamiento de las aguas de crecida pudiese causar.

Cartografía:

Se dispuso de las cartas a escalas 1:100.000 y 1:25.000 de cartografía Nacional, para determinar las cuencas principales que forman el río Guarenas.

Hidroclimatológica

Se dispuso de datos de lluvias máximas en las estaciones de la Zona que sirvieron como base al estudio del Río Grande realizado por M. González para Prohidra (Sociedad civil de Consulta y Proyectos Hidráulicos).

Por otra parte, se dispuso de la información hidrométrica existente para la fecha sobre el Río Grande en Carpintero, habiéndose procesado un total de 26 años que comprende el período 52-78.

Visitas de campo:

Se realizó un reconocimiento general de la cuenca, con particular énfasis en el tramo de río que atraviesa Guarenas y La Hacienda Casarapa.

Caudales del Río Guarenas:

El aspecto fundamental de este informe, es presentar una distribución probabilística de caudales de diseño para diferentes períodos de retorno para el río Guarenas en su tramo frente a La Hacienda Casarapa.

A continuación se presenta un cuadro con los resultados en diferentes sitios de la cuenca estudiada.

Caudales del Río Guarenas en Casarapa

Período Retorno (años)	Caudal m ³ /s
2,33	83
25	283
100	591

Hidrología de las Quebradas más importantes :

Con la finalidad de conocer los gastos de las quebradas más importantes que drenan hacia el área en desarrollo de la hacienda Casarapa, se realizó un estudio hidrológico para dichas cuencas.

2.2.2 - ESTUDIO GEOLÓGICO:

Generalidades:

El proyecto comprende toda el área urbanizable, la cual está dividida en sectores de desarrollo, así mismo el proyecto de parcelamiento comprende la construcción de todas las obras necesarias para el desarrollo residencial como son, estructuras para vivienda multifamiliar, estructuras para el uso educacional y recreacional, vías de acceso e internas de circulación, sistemas de aguas blancas, servidas y de lluvia.

Exploración del subsuelo:

Se efectuó una exploración geológica superficial mediante recorridos de campo, pudiéndose definir las siguientes condiciones geotécnicas:

Presentación de Resultados:

De los resultados presentados se deduce:

- Superficialmente se detectan suelos de relleno de espesores variables entre 3.0 y 8.0 metros, los cuales presentan un estado suelto comportándose como una grava limosa con alto contenido de arena, contaminados con escombros de diferente naturaleza.

- Subyacente a los suelos de relleno y hasta las profundidades máximas exploradas se detecta una sucesión de sedimentos aluvionales-coluviales, en su mayoría gravas medias a gruesas con alto contenido de arena.

- El nivel freático se detectó a profundidades variables entre 0,20 y 0,80 metros por debajo de los niveles actuales del terreno.

Exploración Geoeléctrica:

Para la exploración indirecta del subsuelo se aplicó el Método de Resistividades Eléctricas en su modalidad de Sondeo Eléctrico Vertical (SEV) para profundidades de investigación del orden de 150-200 mts.

Dadas las características hidrogeológicas de la zona y la ubicación de las áreas a desarrollar, se programó la exploración para ejecutarla preferentemente en las inmediaciones del lindero Sur, siguiendo el perímetro del mismo y tomando en cuenta su relativa cercanía al valle aluvial, donde se ubica la principal zona productora.

Resultados Obtenidos:

En base a los resultados de la investigación hidrogeológica y la exploración geoeléctrica se redactan las siguientes conclusiones y recomendaciones:

- En la subcuenca de Guarenas existen 2 intervalos acuíferos, uno superficial (hasta 50 mts de profundidad) que abarca todos los medios permeables del aluvión reciente y otro profundo (entre 80-130 mts) que abarca medios porosos de la Formación Guatire.

- El acuífero superficial está sobre explotado y por lo general presenta abatimientos fuertes con merma considerable de su caudal; mientras que el acuífero profundo no está muy explotado y produce caudales más constantes.

- Los intervalos de mayor interés acuífero corresponden al rango de resistividades mayor de 50 ohmios / metro que se encuentra a profundidad entre cotas 205-285.

- Las perforaciones se efectuarán con diámetro de 6", hasta profundidades de 130 mts, manteniendo entre las mismas distancias de 400 mts, a fin de evitar interferencias entre los pozos.

2.2.3 - ESTUDIO SOCIOECONÓMICO.

El comportamiento poblacional del Municipio Autónomo Plaza (o Guarenas), se ha caracterizado por evidenciar, desde 1.950, una tasa de crecimiento muy superior al promedio Nacional.

Las causas que motivan tal fenómeno obedecen a la atracción que ejerce el área metropolitana de Caracas sobre el resto del país, e incluso sobre centros poblados ubicados fuera del mismo y al inminente desbordamiento que aquella ha experimentado hacia su periferia.

Esta expansión del Municipio Autónomo Plaza, concuerda también con la política de desconcentración industrial del área Metropolitana de Caracas y con el proyecto de hacer de Guarenas una Ciudad industrial satélite; reforzado al mismo tiempo por la culminación de la autopista y la proliferación de "asentamientos residenciales descontrolados", así como con la puesta en marcha de proyectos urbanísticos por parte del Instituto Nacional de la Vivienda (INAVI) destinados a las familias de bajos ingresos, que no están en posibilidad de acceder al mercado habitacional del área metropolitana de Caracas.

Llama la atención el hecho de que las tasas relativas de crecimiento intercensal mantengan una tendencia descendente, en la población nacional y en la del Estado Miranda, mientras que el Municipio Plaza experimenta ascensos notorios en las mismas. Este fenómeno, como ya hemos dicho, es consecuencia de la extensión progresiva del Área Metropolitana hacia la periferia, producto también de que en los últimos años entre el Distrito Federal y Estado Miranda se ha venido dando un proceso de intercambio de población, con saldo negativo para el primero y positivo para el segundo.

2.3 - OBRAS DE URBANISMO.

2.3.1 - DEFORESTACIÓN Y LIMPIEZA.

Se dio inicio a la obra mediante la deforestación y limpieza del área correspondiente al Sector A.

2.3.2 - MOVIMIENTO DE TIERRA.

Para la realización del movimiento de tierra se creó una de las primeras Asociaciones Estratégicas nombradas en el Capítulo I (sección 1.5) y la cual fue llamada **Tractores Casarapa C.A.**

Esta asociación posee todo el equipo indispensable para efectuar el movimiento de tierra del proyecto lo mismo que los talleres para su mantenimiento y el personal calificado necesario para su operación.

2.3.3 - CANALIZACIÓN DEL RIO GUARENAS.

El trabajo consistió en realizar el proyecto definitivo de la canalización del Río Guarenas frente a la Hacienda Casarapa, en su tramo entre la confluencia con la quebrada Cloris y la quebrada El Ají; siendo su desarrollo total de unos 2,2 Km.

Las premisas para el proyecto fueron establecidas en los estudios previos de Hidrología y Planicie Inundable y son las variables allí definidas las que rigieron los cálculos de proyecto.

La canalización tiene un cauce protegido para el "gasto dominante", el cual corresponde a un período de retorno entre 1,5 años y 2,33 años; y consiste en un canal trapecial con taludes 1,5:1 revestidos de concretos, y un fondo aluvial entre ambos taludes.

El alineamiento del canal se corresponde en casi todo el proyecto con el del cauce existente, previéndose solo algunos tramos menos sinuosos en los sitios donde existen curvas y contracurvas de menos de 45 metros de radio.

El alineamiento del canal fue diseñado para el curso protegido de verano, y los diques protectores de la crecida de 100 años siguen el mismo alineamiento.

En el extremo aguas arriba se proyectó una captación con capacidad para la crecida de 25 años de período de retorno y aguas abajo se construyó un dissipador de energía con enrocado, con la finalidad de volver las aguas a sus condiciones de cauce natural.

2.3.4 - CONSTRUCCIÓN DEL PUENTE.

Para sustituir el viejo puente que conducía a la Hacienda Casarapa y cuyas dimensiones eran:

Luz = 6 metros
Altura = 3 metros
Ancho = 4 metros

Se construyó un nuevo puente el cual da acceso a la Urbanización y con las siguientes características:

Luz = 25 metros
Altura = 5 metros
Ancho = 14 metros

La estructura del puente está constituida por cuatro vigas principales metálicas, apoyadas en dos estribos los cuales se fundaron sobre pilotes de 45 cms de diámetro; las vigas sirven de soporte a una placa maciza de concreto armado de 25 centímetros de espesor que sirve de carpeta de rodadura.

Los trabajos de Canalización del Río Guarenas y la Construcción del Puente de acceso a la Urbanización se ilustra con Fotografías.

2.3.5 - CONSTRUCCIÓN DE LAS VÍAS PRINCIPALES.

El urbanismo del Sector A está diseñado en base a tres avenidas principales que van de Norte a Sur y dos avenidas colectoras principales que van de este a oeste.

De las Avenidas que van de Norte a Sur, la calle Santa María tiene un ancho de 9,10 metros, la Avenida San Nicolás de Bari tiene un ancho de 14 metros y la colectoras calle San Pablo tiene un ancho de 22,40 metros con un separador central de 80 centímetros; por otra parte las colectoras que van de este a oeste, tanto la avenida San Pedro Apóstol como la avenida San Juan Bautista tienen un ancho de 28 metros con un separador central de 4 metros.

2.3.6 - SISTEMA DE ACUEDUCTO.

El acueducto se diseño en nuestro departamento de proyecto; del diseño podemos acotar lo siguiente:

La red de acueducto del desarrollo se abastece de las aguas provenientes de los cuatro (8) Pozos profundos aprobados por los Ministerios de Sanidad y del Ambiente.

Descripción del Sistema:

De los pozos se extrae el agua la cual es transportada a una planta de tratamiento diseñada para tal fin, de allí se conduce a dos estanques elevados de donde se distribuye por gravedad a todo el sistema.

Red de Distribución:

La red de distribución del conjunto es del tipo mallado. Este tipo de red de distribución es el más conveniente, lográndose mediante la interconexión de las tuberías un circuito cerrado que permite un servicio más eficiente y permanente.

Las redes malladas están constituidas por la matriz de distribución, de las tuberías principales, tuberías secundarias o de relleno y ramales abiertos. Las tuberías principales constituyen las mallas, cuyos tramos se definirán por los nodos que lo comprenden. Para ello, se definió un nodo en base a que sea una intersección de dos tuberías principales, un punto de alimentación o tramos no mayores de 500 a 600 m.

2.3.7 - SISTEMA DE ALCANTARILLADO.**Descripción del Sistema:**

Debido a la magnitud del parcelamiento y con el objeto de no encarecer excesivamente los costos de construcción, las secciones de los colectores se calcularon para que trabajen totalmente por gravedad adaptándose lo más posible a la topografía modificada y en todo momento buscando que el emisario final o colector principal descargue en la planta de tratamiento ubicada en el Sur de los terrenos a desarrollar en el Sector A.

Trazado de los Colectores:

La disposición planialtimétrica de la red, se planteó de tal forma que permite la incorporación de las aguas residuales por gravedad, bien sea por el punto más bajo o por el punto medio de los laterales de la parcela.

Disposición final de las aguas:

La disposición final de las aguas negras es la descarga del colector principal en la Planta de Tratamiento ubicada al Sur del Sector A del desarrollo, en una parcela destinada para éste uso.

El proceso que se lleva a cabo en una planta de tratamiento de agua residual doméstica es el de lodo activado convencional, el cual se utiliza normalmente para tratar caudales que van desde 3 L/s (250 m³/d), obteniéndose remociones de hasta 85 - 90% en DBO y 80% de sólidos suspendidos totales, para así tratar un caudal de 75 lts por seg.

El proceso reproduce básicamente a la naturaleza en la purificación de agua que ocurre en los ríos y lagos, pero en un ambiente artificial controlado que permite acelerar notablemente los procesos de biodegradación. El proceso puede resumirse como la degradación de la materia orgánica, a través de micro organismos aeróbicos, a los cuales se le suministra aire el cual sirve para que estos realicen la oxidación de la materia orgánica transformándola en su casi totalidad en dióxido de carbono, agua y nuevas células, parte de las cuales se devuelven al sistema para garantizar un proceso estable.

Una planta de lodos activados convencional como en el caso que nos ocupa requerirá de cinco (5) procesos unitarios consecutivos: desbaste, bombeo, aeración, sedimentación secundaria y desinfección. Además se requiere de dos procesos paralelos que son la digestión de los lodos

excedentes y el acondicionamiento de estos lodos para su disposición final bien sea como mejorador de suelos o simplemente como desecho sólido a un relleno.

2.3.8 - SISTEMA DE DRENAJE.

El sistema de captación, conducción y disposición de las aguas pluviales está constituido por una red de colectores enterrados de concreto que funcionan por gravedad y de bocas de visita que permiten realizar los cambios de dirección, de diámetros, de pendientes y de rasantes de los colectores. Las aguas de lluvia del desarrollo urbanístico se descargan directamente al río Guarenas mediante un colector.

El criterio de cálculo aplicado para la configuración de la red, es el mismo que se utilizó en el sistema de alcantarillado de aguas servidas para el desarrollo.

2.3.9 - REDES Y CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

Los trabajos de electricidad los podemos dividir en dos partes:

a) Los realizados por la Empresa "Electricidad de Guarenas y Guatire" (ELEGGUA), que vende y distribuye el servicio de electricidad a los Municipios Plaza y Zamora que se encargó de la parte de la elaboración de los proyectos eléctricos de alta tensión.

b) Los trabajos realizados por la Urbanizadora fue la ejecución del proyecto elaborado por ELEGGUA. Contempla tanto la alta con la baja tensión.

En general toda la distribución de la Urbanización se hizo en alta tensión, colocando bancos de transformación para cada una de las etapas y suministrar el servicio en baja tensión lográndose más eficiencia y economía.

2.3.10 - CANALIZACIÓN TELEFÓNICA.

El proyecto de canalización telefónica fue elaborado por la Empresa "Compañía Anónima Nacional Teléfonos de Venezuela" (CANTV), que es la empresa Nacional de capital mixto dedicada al suministro de este servicio.

Todos los trabajos de obras civiles, canalizaciones, construcción de módulos y todo lo relacionado con este proyecto han sido ejecutados por la Urbanizadora Nueva Casarapa.

2.3.11 - SERVICIO DE GAS NATURAL.

El objeto de esta obra fue la dotación del servicio de gas natural, mediante la construcción de la red de distribución, alimentada directamente desde la estación de Distrito Las Islas de la Villa Panamericana.

El proyecto fue elaborado por CORPOVEN (Empresa Estatal filial de Petróleos de Venezuela C.A.), la cual además asignó y supervisó toda la obra con sus Inspectores propios especializados en el ramo.

Con el suministro de este servicio se le está dando a los usuarios de la Urbanización una alternativa mas barata pues el uso de la electricidad es cada día más costoso.

2.3.12 - PLANTAS DE TRATAMIENTO:

Aguas Blancas:

La Urbanización Nueva Casarapa cuenta con sistema interno de suministro de aguas blancas, el cual esta compuesto por ocho pozos con sistema de bombeo capaces de entregar más de 200 litros de agua por segundo, dos tanques con capacidad de almacenar cerca de 3,5 millones de litros, más de 7 kilómetros de tubería.

En la actualidad, en la Urbanización se consumen en promedio de 36 litros de agua por segundo y hasta 68 LPS en horas pico, por lo cual se deben tratar entre 19 y 51 LPS usando métodos manuales, requieren una supervisión compleja y permanente.

Hoy en día, mantener los niveles de calidad del agua que se suministra a la urbanización requiere de un proceso bastante complejo y difícil de controlar, es por ello que se construyo esta planta de tratamiento el cual es la más moderna de Latinoamérica, capaz de controlar 110 litros por segundo.

Aguas Negras:

El tratamiento de aguas negras es uno de los problemas más urgentes de resolver en esta época de expansión urbana, debido a que junto con el crecimiento demográfico de las poblaciones, la creación de industrias y comercios incrementan el volumen de aguas residuales y éstas requieren de una depuración controlada y sistemática para evitar la contaminación de ríos, aguas subterráneas y en general de todo el ambiente.

Descripción Técnica:

La planta de tratamiento de aguas negras fue diseñada para recibir caudales equivalentes a la dotación de agua asignada según las normas sanitarias para todas aquellas instalaciones de la Urbanización.

Para determinar la ubicación de la Planta de Tratamiento se tomaron en consideración los aspectos siguientes:

- a) El punto de nivel más bajo de la Urbanización que permita la descarga por gravedad del afluente del sistema de aguas negras y de ésta al Río.
- b) Disponer de área suficiente para futuras ampliaciones.
- c) Selección del tipo de planta: De acuerdo al conocimiento científico, tecnológico, de operación y mantenimiento, se seleccionó una de tipo Biológico-Fango Activados de Aireación Extendida, donde la limitación del sustrato por unidad de biomasa provoca una preponderancia de la fase de respiración Endógena de autodigestión microbiana, así los productos finales son: dióxido de carbono, agua y productos estables inofensivos.
- d) La planta trabaja con un sistema de aireación por difusores sumergidos abastecidos por sopladores los cuales van a inyectar el aire a través de un sistema de tuberías.

2.3.13 - EL PAISAJISMO DEL PROYECTO:

Descripción:

La creación de un vivero dentro de la propia Urbanización nace como un deseo fundamental de poder cumplir con todas las expectativas de sus futuros habitantes en lo referente a todo

aquello que tenía que ver sus áreas verdes, y al mismo tiempo poder producir todas aquellas especies que no solo proporcionen un ambiente bonito sino también un ambiente funcional para el descanso y recreación de sus habitantes, al mismo tiempo se busca la participación de todos los habitantes del conjunto para que junto con el asesoramiento del personal calificado aprendan sobre el cuidado y mantenimiento de sus áreas verdes y de esta forma motivarles el amor hacia sus árboles y matas ornamentales, de manera de garantizar en el tiempo la permanencia y cuidado de estas áreas.

Aspecto Técnico:

El vivero de la Urbanización cuenta con un área aproximada de 45.000,00 metros cuadrados repartidos de la manera siguiente:

- a) Un 30% del área para árboles y matas ornamentales listas para la siembra.
- b) Un 1% para depósitos.
- c) Un 48% para plantas madres de las diferentes especies.
- d) Un 11% para la siembra de plantas por semilla.
- e) Un 10% del área para el desarrollo de árboles y palmas para su posterior trasplante.

Para el riego del vivero usamos los sistemas tradicionales a través de mangueras y canales que conducen al agua por gravedad.

El vivero está dirigido técnicamente con el siguiente personal:

Asesor Técnico:

El vivero cuenta con un asesor el cual realiza visitas periódicas cada mes para observar los avances y dar las instrucciones necesarias referentes a las técnicas de reproducción, control de plagas, fertilización, calidad de suelo y cuidado.

2.4 - OBRAS DE EDIFICACIÓN.

2.4.1 - LAS VIVIENDAS:

La clase de vivienda ofrecida ha sido el fruto de varios años de trabajo en un proceso constructivo lo más industrializado posible donde se conjugan los beneficios de la industrialización y el buen gusto.

Después de mejorar una y otra vez el edificio modelo logramos conseguir para iniciar el desarrollo tres Edificios Tipo en cuatro (4) niveles para un total de 16 apartamentos por edificio; los cuales hemos identificados de la siguiente manera:

Edificio Tipo A:

Con apartamentos de 74 m² (aprox.).....**3 hab.**

Edificio Tipo B:

Con apartamentos de 51 m² (aprox.).....**2 hab.**

Edificio Tipo C:

Con apartamentos de 37 m² (aprox.).....**1 hab.**

Luego por necesidades del mercado se agregaron otros modelos de edificios en cinco niveles para un total de 20 apartamentos por edificio:

Edificio Tipo D:

Con apartamentos de 74 m² y 128 m² duplex (aprox.).....**3 hab. y 4 hab.**

Edificio Tipo E:

Con apartamentos de 61 m² (aprox.).....**2 hab.**

3.0 - LOS SERVICIOS COMUNALES:

3.1 - EDUCATIVOS.

La parte de la educación se ha cubierto de la siguiente manera:

a) Construcción de una edificación escolar de 2.500m² que sirve de asiento para impartir la educación Pre-escolar y Básica. Posee todos los requerimientos exigidos por el Ministerio de Educación y tiene capacidad para dar servicio a los residentes de la Urbanización.

La Dirección del plantel esta encomendado inicialmente a la Fundación San Nicolás de Bari que ha sido creada sin fines de lucro y con fines sociales, luego pasa a tener responsabilidad propiedad con la sociedad:

COLEGIO COMUNITARIO SAN NICOLAS DE BARI

b) Para la educación Básica Diversificada está en proyecto la construcción un a edificación de 4.000m², la cual está siendo diseñada para cubrir todas las necesidades del total de los usuarios del desarrollo.

3.2 - COMERCIALES.

Están previstos dos centros comerciales uno de 60.000 metros cuadrados y otro de 10.000m².

Actualmente, se encuentra construida la primera etapa del Centro Comercial San Nicolás de Bari, para satisfacer las necesidades de servicios básicos como mercado, farmacias, banco, panadería, pago de servicios y tiendas en general.

Las sucesivas etapas de este centro comercial está en fase de proyecto. Este centro contempla cumplir funciones comerciales y recreacionales. Dentro de la parte recreacional se contempla la construcción de la Casa Club que incluye piscinas, canchas de tenis, gimnasio, sala de aeróbicos, salas de fiestas, discoteca, restaurantes, además de cines, tascas, etc.

3.3 - RELIGIOSOS.

La construcción de la Iglesia Parroquial la cual está consagrada al Patrono de la Urbanización **San Nicolás de Bari**, la obra tiene un área de construcción de 950m² y posee todos los servicios necesarios para cumplir con los requisitos de parroquia.

Se esta construyendo por etapas y los costos son a cargo de la Fundación San Nicolás de Bari , quien todos los 06 de Diciembre de cada año, en un una significativa celebración entrega a la comunidad una nueva etapa u obra a saber:

06 de Diciembre de 1994.....Plaza y Fuente San Nicolás de Bari
06 de Diciembre de 1995.....Fundaciones de la Iglesia
06 de Diciembre de 1996.....Estructura y altar mayor
06 de Diciembre de 1997.....Obras de Albañilería e iluminación
06 de Diciembre de 1998.....Herrería y acabado de piso
06 de Diciembre de 1999.....Vitral fachada este y vitrales rejas
06 de Diciembre de 2000.....Impermeabilización y acabado techo.

4.0 - EXPERIENCIA OBTENIDA.

4.1 - PUBLICIDAD, MERCADEO Y VENTAS.

La planificación y el estudio de mercado fueron el punto de partida para lograr que un proyecto de esta magnitud haya tenido éxito, sin embargo la seriedad, responsabilidad y confiabilidad en el grupo Promotor fue el mejor inicio publicitario para el desarrollo.

Aunque el trabajo publicitario fue inicialmente poco agresivo, se utilizaron tres métodos para promocionar la venta de las unidades habitacionales:

- a) Utilizando algunos medios publicitarios escritos de circulación masiva.
- b) Se implementó la atención personalizada.
- c) Mediante vallas colocadas en sitios estratégicos.

Para iniciar el trabajo publicitario se procedió a preparar el siguiente material:

Imagen y Logotipo:

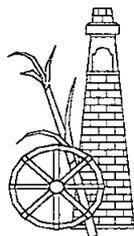
Se creó el logotipo fusionando tres insignias de la Hacienda Casarapa a saber:

- * Una torre, Hito de los límites de la Hacienda.
- * Una rama de caña de azúcar.
- * Una rueda de El Trapiche, pieza arquitectónica de la Hacienda que será rescatada y restaurada.

Slogan del Proyecto:

Se resumió en una sola frase las bondades del proyecto y los beneficios que brindaría a sus habitantes, surgiendo el siguiente slogan:

Urbanización Nueva Casarapa Mucho más que una ciudad...



URBANIZADORA NUEVA CASARAPA C.A.

Estrategia de Ventas:

Los vendedores se dividieron en dos grupos, los vendedores independientes y los vendedores de la Oficina.

Con los vendedores independientes se creó la Atención Corporativa llamada así porque a cada vendedor se le asignó un número determinado de Empresas Privadas y Públicas donde se procedió a publicitar el producto de forma personalizada.

El material de apoyo asignado a cada vendedor constaba de:

- Memorias descriptivas y planos del proyecto.
- Fotografías (diapositivas) de los avances de la obra.
- Vídeo ilustrativo de la urbanización.
- Volantes de propaganda.

Una vez el cliente ha sido captado y convencido de que esta es la mejor opción para conseguir la vivienda, el personal de oficina cumple con la tarea de realizar la tramitación de los documentos, conseguir el crédito al comprador, hacer el contrato de compra-venta y proceder al registro del mismo. Todos estos trámites se realizan en los departamentos de tramitación y consultoría Jurídica adscritos a la Urbanizadora Nueva Casarapa.

Como último punto dentro de la publicidad debemos acotar, que aunque no se han invertido mayores recursos en publicidad, la mejor propaganda ha sido realizada por los mismos habitantes que hoy viven y conviven en la Urbanización.

4.2 - OCUPACIÓN DE LAS VIVIENDAS.

La Urbanizadora tiene especial cuidado de hacer entrega de las viviendas solamente cuando han sido debidamente inspeccionadas por el personal técnico responsable de dicha actividad perteneciente a la "Gerencia de Atención al Cliente".

Es lo que la Urbanizadora ha dado en llamar el **Control de Calidad de las viviendas.**

El Control de Calidad básicamente depende de una inspección constante y sistemática del proceso constructivo, pero ello debe sustentarse en Principios Básicos de Calidad como son mantener una buena cultura de datos, es decir, los datos deben ser objetivos, no se deben tomar sólo los datos satisfactorios.

Por otra parte el sistema de trabajo es un punto muy importante, ya que la mayoría de los problemas se encuentran en los procedimientos y no en las personas que los ejecutan; se han implementado procedimientos adecuados y el respectivo entrenamiento del personal a estos procedimientos.

Por último se tiene a Los Clientes que son los que deciden el futuro de las organizaciones y es el eje fundamental de nuestra empresa, ya que todos los controles de calidad implementados es con el único fin de satisfacer todas las necesidades exigidas por los usuarios de nuestra Urbanización.

Entrega de los Apartamentos:

La entrega de los Apartamentos es el último eslabón en un proceso bastante técnico y sistemático como lo es el proceso constructivo, pero a la vez es el comienzo o primer contacto

que tiene el futuro vecino con su apartamento y por consiguiente con la Urbanización. Dada esta situación este momento constituye uno de los más importantes tanto para el propietario como para la Empresa, ya que es la primera impresión que se tendrá de ésta. Es por ello que ponemos especial atención a toda esta situación, comenzando con una inspección estricta y sistemática de la calidad de la construcción de los acabados durante su ejecución, con lo cual se garantiza en un porcentaje bastante alto la satisfacción de nuestra exclusiva clientela.

4.3 - EL CONDOMINIO.

La Administradora J.L.L.R., C.A. trabaja en coordinación con las juntas de condominio conformadas por cada uno de los conjuntos residenciales a fin de mantener en buen estado y funcionamiento las áreas de la urbanización.

Ella se encarga de todo lo concerniente al registro, control y cancelación de todos los gastos ocasionados en el mes, por concepto de servicios de electricidad, agua, recolección de basura, mantenimiento de áreas verdes, reparaciones y vigilancia. Luego se emite una facturación mensual de cobro por apartamento, que resulta de la aplicación de una alícuota al costo total.

Es de hacer notar que esta alícuota es determinada por un porcentaje que ha quedado establecido en el documento de condominio y que el monto que se cobra mensualmente, resulta ser la cantidad que nos permite cubrir los costos operacionales sin ningún recargo para los propietarios, ya que estamos conscientes de que estas viviendas son el resultado de los proyectos de la Ley de Política Habitacional y nuestra intención es la de satisfacer las necesidades y exigencias de los propietarios.

5.0 - BENEFICIOS SOCIALES Y ECOLÓGICOS.

5.1 - HIDROCASARAPA C.A.

Operación de Acueducto y Plantas de Tratamiento:

Complementando lo referido en la descripción del Sistema de Acueducto, es bueno resaltar que para la Urbanizadora es de vital importancia que todos los servicios públicos que sean su responsabilidad tienen que ser de óptima calidad, es por eso que ha el servicio de acueducto y el mantenimiento de las plantas de tratamientos son operados y mantenidos por personal calificado perteneciente a Hidrocasarapa C.A. El haber asumido la producción, distribución y mantenimiento del Sistema de Acueducto de la Urbanización, ha repercutido en un enorme beneficio para sus habitantes ya que disfrutan de un producto y servicio de óptima calidad, con la Planta de Tratamiento más moderna de Latinoamérica, a precios más bajo que los del sistema de acueducto nacional.

5.2 - PROYECTO DEL MUSEO

La Urbanización Nueva Casarapa se está desarrollando en terrenos que en otros tiempos conformaron la "Hacienda Casarapa", unidad de producción agraria tradicional dedicada al cultivo y procesamiento de la Caña de Azúcar; fue una de las tantas haciendas que surgieron desde los tiempos coloniales en la zona de Guarenas, antiguo pueblo cercano a Caracas rodeado de excelentes tierras agrícolas, en las que desde el siglo XIX y hasta bien avanzado el siglo XX predominó el cultivo de la caña. Estas haciendas producían abundante papelón, azúcar, mieles y aguardiente, para el consumo local y para satisfacer parte de la demanda de otras regiones.

El proceso de industrialización experimentado en Venezuela durante la segunda mitad del presente siglo, que entre otros aspectos abrió paso al surgimiento de los Centrales Azucareros, trajo consigo la obsolescencia y progresiva desaparición de las haciendas de la zona de Guarenas, dejando baldías grandes extensiones de tierra que inmediatamente comenzaron a satisfacer la demanda planteada por el violento crecimiento poblacional de la Capital del país. En un principio supervivieron numerosos testimonios materiales que hablaban de la significación y magnitud de las actividades allí desarrolladas a lo largo de varios siglos: Casas de Hacienda, pulperías, trapiches artesanales, acequias, instalaciones, equipos preindustriales, maquinarias, etc; pero el acelerado proceso urbanizador de los últimos años ha dado al traste con gran parte de esas huellas.

Todo lo antes expuesto da valor y trascendencia a la iniciativa que se adelanta en la Urbanización Casarapa, donde se preservaron las viejas edificaciones e instalaciones en las que se procesaba la caña de azúcar, para convertirlas en un Museo de Sitio de carácter histórico y didáctico, ubicado en medio de un parque de elaborado tratamiento paisajístico, para el provecho y disfrute de los habitantes de la urbanización.

Este legado material, emplazado en un lugar privilegiado en medio de la moderna Urbanización, sirve para concebir un espacio cultural de gran significación en el que las nuevas generaciones podrán de una forma amena, combinar el sano esparcimiento con el acceso al conocimiento de un importante aspecto de la historia venezolana, como fue el cultivo y procesamiento tradicional de la caña de azúcar. A tal efecto se ha previsto una dinámica musealización de estas instalaciones, en la que se dará un papel protagónico a las instalaciones, maquinarias y edificios restaurados, valorizados con el respaldo de dispositivos museográficos de carácter didáctico, que permitirán apreciar la forma en que las anteriores generaciones elaboraban de forma artesanal y preindustrial los derivados de la caña dulce: azúcar, papelón, mieles y aguardientes; al tiempo que tendrán referencias históricas sobre los orígenes de este cultivo, su presencia y desarrollo en nuestro país, así como también consideraciones sobre su importancia económica y cultural en el devenir de la sociedad venezolana.

Un museo en que los habitantes de la Urbanización Nueva Casarapa y los visitantes puedan apreciar un legado histórico de gran significación; un lugar para el disfrute creador; una contribución al reconocimiento de nuestro pasado y al fomento del sentido de pertenencia nacional.

5.3 - AREAS DE RECREACIÓN, DEPORTIVAS Y SERVICIOS

Dotar a la Urbanización de un parque recreativo es uno de los objetivos más importantes si es que se quiere como así lo es de cambiar los parámetros de las ciudades modernas. El esparcimiento, la tranquilidad y el conservar las áreas naturales son requisitos fundamentales en los cuales se ha comprometido la Urbanizadora y con ella La Fundación. Es por ello que se desarrolló el Parque José María Cartaya aprovechando la laguna natural existente, y la vegetación que la rodea se han seleccionado aproximadamente 14 hectáreas para asentar el parque comunal el cual funcionará como un club social privado cuyos socios son los mismos habitantes de la Urbanización, al ser la Fundación la encargada de su dirección los costos de mantenimiento serán únicamente los necesarios para su funcionamiento.

El parque estará dotado de una gran área de esparcimiento, cuenta también con canchas deportivas para la práctica de distintos deportes y se complementará integrando el Museo, el

Centro Comercial, y las distintas casas de la Hacienda existentes, generándose así un gran centro de recreación, cultura y servicios.

5.4 - GUARDIANES VIGIMAN S.R.L.

Un cuerpo de vigilancia para cuidar a una Urbanización constituye un baluarte del orden social, con la cual toda empresa puede caminar hacia su seguridad, progreso y bienestar.

Un buen cuerpo de vigilancia es sinónimo de Paz, Orden y Respeto a la persona humana y bienestar para los residentes de la Urbanización, así como seguridad para la empresa en cuanto a sus propiedades y a los valores humanos de todo el personal de profesionales y obreros que trabajan para la organización. Sin orden no ha podido avanzar la civilización, ni las artes, ni la ciencia, ni el progreso mismo.

El estado venezolano ha venido concediendo permisos para la creación y organización de cuerpos de vigilancia en todo el territorio de la República para ayudar a los cuerpos policíacos. Es por ello que muchas organizaciones mercantiles privadas y público en general se han visto en la imperiosa necesidad de solicitar apoyo a los cuerpos de vigilancia privada para sostenerse ante el avance del auge delictivo.

La creación del cuerpo de vigilancia se hizo imprescindible como fuerza interna de la Urbanizadora, como especie de una fuerza moral que siembre en los individuos que trabajan para la empresa el convencimiento de cumplir con las instrucciones de seguridad que emite el departamento respectivo.

La creación de la empresa **Guardianes Vigiman** ha dado gran valor moral a todos los habitantes de la Urbanización al encargarse de custodiar, proteger y salvaguardar todos y cada uno de los bienes que se pusieron bajo su custodia, contando con un personal altamente calificado en la materia, debidamente instruido y supervisado, a fin de que cumplan, respeten y acaten tanto las leyes de sus superiores como de todas aquellas personas que de una u otra forma tengan inherencia en este servicio.

Guardianes Vigiman, S.R.L., ha tomado la difícil tarea de entrenar a un grupo de hombres y mujeres a fin de que sean estos los que se encarguen del importante servicio, contando con un personal administrativo de primera calidad y expertos en la materia.

Cuenta actualmente con un edificio Sede en La Urbanización Nueva Casarapa a demás de:

- a) 130 Vigilantes.
- b) 1 Ambulancia.
- c) 2 Camionetas.
- d) 4 Motocicletas.
- e) 2 Carritos tipo "Golf".
- f) 3 Bicicletas.

En la Urbanización Nueva Casarapa el servicio de vigilancia opera con 46 vigilantes en dos turnos al día.

5.5 - JARDINERÍA

Se encarga del mantenimiento y obras del mobiliario urbano, cuidado de las áreas verdes y recolección de desechos. Todos estos servicios realizados con calidad y esmero para beneficio del medio y sus habitantes.

5.6 - RELACIONES COMUNITARIAS.

El objetivo de las relaciones comunitarias es:

- a) Optimizar las relaciones de la Comunidad con la Urbanizadora, recibiendo sus demandas y canalizándolas hacia una respuesta oportuna y eficaz.
- b) Interrelaciona la Urbanizadora con la Comunidad.
- c) Atención, control, coordinación y supervisión del funcionamiento de todas las actividades inherentes a la conformación y puesta en funcionamiento del condominio de cada conjunto residencial.
- d) Coordinar, atender y registrar solicitudes y reclamos que presenta la Comunidad de Nueva Casarapa, con especial referencia a las Juntas de Condominio.
- e) Orientar a la Comunidad sobre entidades Gubernamentales (Nacionales o Distritales) u organizaciones no Gubernamentales que puedan atender sus demandas y expectativas cuando estas superen el ámbito de decisión de la Urbanizadora.
- f) Agilizar la respuesta de las diferentes instancias administrativas de la Urbanizadora con el fin de canalizar las peticiones y proposiciones de la Comunidad en referencia a los Servicios Comunes y su funcionamiento.
- g) Implementar encuestas, entrevistas o cualquier otro tipo de actividades que permita conocer y establecer un registro sistemático de las peticiones y propuestas comunitarias para saber las tendencias prioritarias de sus expectativas en relación a la puesta en servicio de las áreas sociales, comerciales, de servicio, de uso común, etc.
- h) Realizar charlas y talleres de concientización comunitaria con el fin de fomentar la participación reforzando la figura de la Junta de Condominio, brindándoles el asesoramiento necesario dentro del marco legal establecido por el Documento de Condominio y el Manual del Propietario.
- i) Mantener la información completa de la administración del Condominio con el fin de satisfacer las consultas en cuanto a gastos y supervisar que la cobranza se realice efectivamente.
- j) Colaborar e implementar todas las actividades requeridas para la puesta en funcionamiento de la Fundación San Nicolás de Bari, fomentando e informando el objeto y la misión de la Fundación; realizar actividades que permitan la recaudación de los recursos.

Actualmente este servicio a la comunidad está trabajando arduamente para ayudar a los propietarios que quieran capacitarse en trabajos manuales realizables en su propia casa, dictando cursos variados de acuerdo con los requerimientos de los mismos propietarios.

5.7 - FUNDACIÓN SAN NICOLAS DE BARI.

La Fundación San Nicolás de Bari ha sido creada para dar apoyo sin fines de lucro a la mayoría de las actividades de carácter social, cultural, educativo y religioso que se generan en la Urbanización.

5.8 - FUENTES DE EMPLEO.

Uno de los beneficios sociales más importantes que ha generado el Proyecto Urbanístico Nueva Casarapa es la generación de Empleo a todos los niveles y en sus distintas etapas tanto de construcción como de ocupación de las viviendas.

Etapas de Construcción:

Durante las etapas de construcción el Proyecto ha generado innumerables oportunidades de trabajo ayudando a solventar uno de los problemas mas graves que vive el país, el desempleo.

Durante el proceso constructivo, en el año 1998, el proyecto ha generado alrededor de setecientos (700) puestos de trabajo directos incluyendo todos los niveles desde el Gerencial, Profesional, Técnico, Administrativo, hasta el obrero, sin contar todos los puestos indirectos que no son cuantificables fácilmente.

Nuevos Empleos:

Durante el proceso de ocupación de las viviendas los empleos generados son muy variados pero principalmente, asociados a las empresas de servicios que llegan casi al 50% de nuestra nómina.

Sello de Garantía
Paulo Safady Simão

Paulo Safady Simão

- Engenheiro Civil, formado pela Escola de Engenharia da UTMG, em 1971.
- Especializa~o em Administração de Empresas, pela Fundação João Pinheiro em conjunto com a Graduate School of Business da Columbia Univesrity de New York.
- Diretor Presidente da Wady Simão - Construções e Incorporações LTDA.
- Presidente do Sindicato da Indústria da Construção Civil no Estado de Minas Gerais- SINDUSCON- periodo de 1986 a 1992
- Vice - Presidente da Federação das Indústrias de Minas Gerais- FIEMG, no periodo de 1989 a 1995.
- Vice — Presidente da Câmara Brasileira da Indústria da Construção- CBIC, no periodo de 1989 a 1995.
- Membro do Conselho Curador do FGTS- Fundo de Garantia do Tempo de Serviço, no periodo de 1989 a 1993
- Presidente da Empresa Mineira de turismo- TURMINAS no periodo de 1995 a 1998.
- Presidente em exercicio da Comissão de Seguridade- COSEG da Câmara Brasileira da Indústria da Construção- CBIC

Agosto/99

Paulo Safady Simão
Av. Prudente de Moraes, 195/602
Bairro Santo Antônio- CEP- 30380.000
Fone; 031 2964547
Fax; 031 2964544
Celular; 031 99818811
e-mail.; pasimao@bhmail.com.br

SELLO DE GARANTÍA INMOBILIARIA

11/7/2000

- Objetivos:
- Recuperar la credibilidad del sector.
 - Valorizar la Ley 4.591 (Incorporaciones).
 - Garantizar la entrega del inmueble y no la devolución de las cantidades abonadas.
 - Simplificar las operaciones a nivel burocrático.
 - Garantizar el máximo acceso a las empresas.
 - Valorizar, ampliando el mercado de las empresas certificadas o calificadas.

- Ancla:
- Seguro de Garantía de Terminación de Obra.
 - Conjunto de empresas certificadas / calificadas.

- Énfasis:
- Calidad de las obras.
 - Control y fiscalización de las obras y empresas.
 - Estandarización de los documentos de análisis.
 - Contratación del Seguro Garantía de Terminación de Obra
 - Constitución del Fondo de Garantía del sector.
 - Creación del SELLO DE GARANTÍA INMOBILIARIA.
 - Marketing institucional del modelo

- Motivaciones:
- Siniestros recientes inquietando el mercado.
 - Leyes municipales en elaboración.
 - No compulsoriedad.

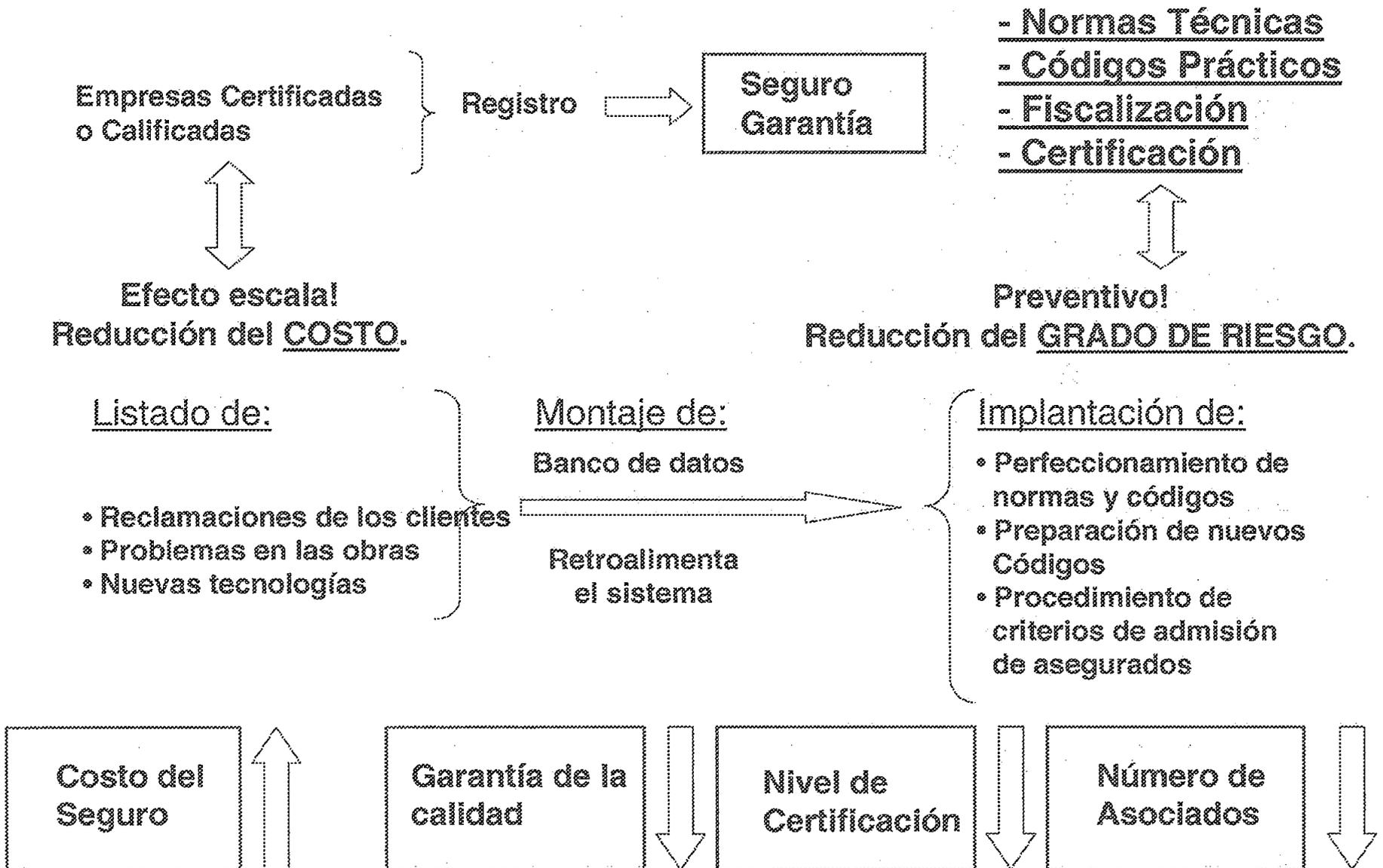
SEGURO GARANTÍA DE TÉRMINACIÓN Y CALIDAD DE LA OBRA

11/7/2000

- Garantía:** • entrega del inmueble según las condiciones contratadas.
- Regímenes de obras contemplados:** • Incorporación inmobiliaria a plazos y precios ciertos (artículos 41 y 43 de la Ley 4.591/64)
• Construcción por “empreitada” (contratación) (art. 55 e 57 da lei 4591/64)
• Construcciones contratadas directamente por los adquirentes sin necesidad de incorporación.
- Asegurados/
Beneficiarios:** • Titulares adquirentes de las unidades, representados por la comisión de representantes.
- Tomadores:** • Constructores o incorporadores.
- Primas:** • Se calculan proporcionalmente al costo de construcción declarado y se aprueban en el estudio de viabilidad.
- Extinción de la póliza y recomposición de los límites de la empresa:** • Se caracteriza por la Matrícula de la Construcción en el Registro de Inmuebles.
- Fondo de Garantía:** • Contribución abonada por las empresas.
• Contragarantía a las empresas.
• Instrumento de apalancamiento del setor.
• Recursos para investigar y reducir las causas de los siniestros.

SEGURO GARANTÍA DE TERMINACIÓN Y CALIDAD DE LA OBRA

(PROPUESTA DE LA FUNDACIÓN VANZOLINI)



Matriz de Clasificación

- Objetivos:**
- Definir el grado de riesgo de la empresa/emprendimiento.
 - Definir los límites de garantía de las empresas.
 - Definir los criterios de habilitación de las empresas.
 - Definir las reglas para la concesión del seguro.



- Grado de riesgo:**
- Técnico - sistema de garantía de la calidad.
 - Financiero - registro de la empresa;
- viabilidad del emprendimiento.

Fiscalización de la Obra

- Objetivos:
- Realizar el monitoreo del grado de riesgo financiero durante la ejecución del emprendimiento
 - el cumplimiento al cronograma físico.
 - Realizar el monitoreo de la observancia a los proyectos y memoriales descriptivos del emprendimiento.
 - Evitar los siniestros.

- Seguimiento:
- Cronograma físico
 - Memoriales descriptivos.
 - Proyectos ejecutivos.

Seguimiento de la confiabilidad del Sistema de Garantía de la Calidad existente en la obra

Supervisión del Emprendimiento

Objetivos:

- Realizar el monitoreo del grado de riesgo financiero durante la ejecución del emprendimiento.
- Realizar el monitoreo de la preservación del patrimonio de los adquirentes.
- Detectar eventual necesidad de intervención por la Comisión de Representantes (4.591/64)
- Evitar los siniestros.

Seguimiento de las actividades:

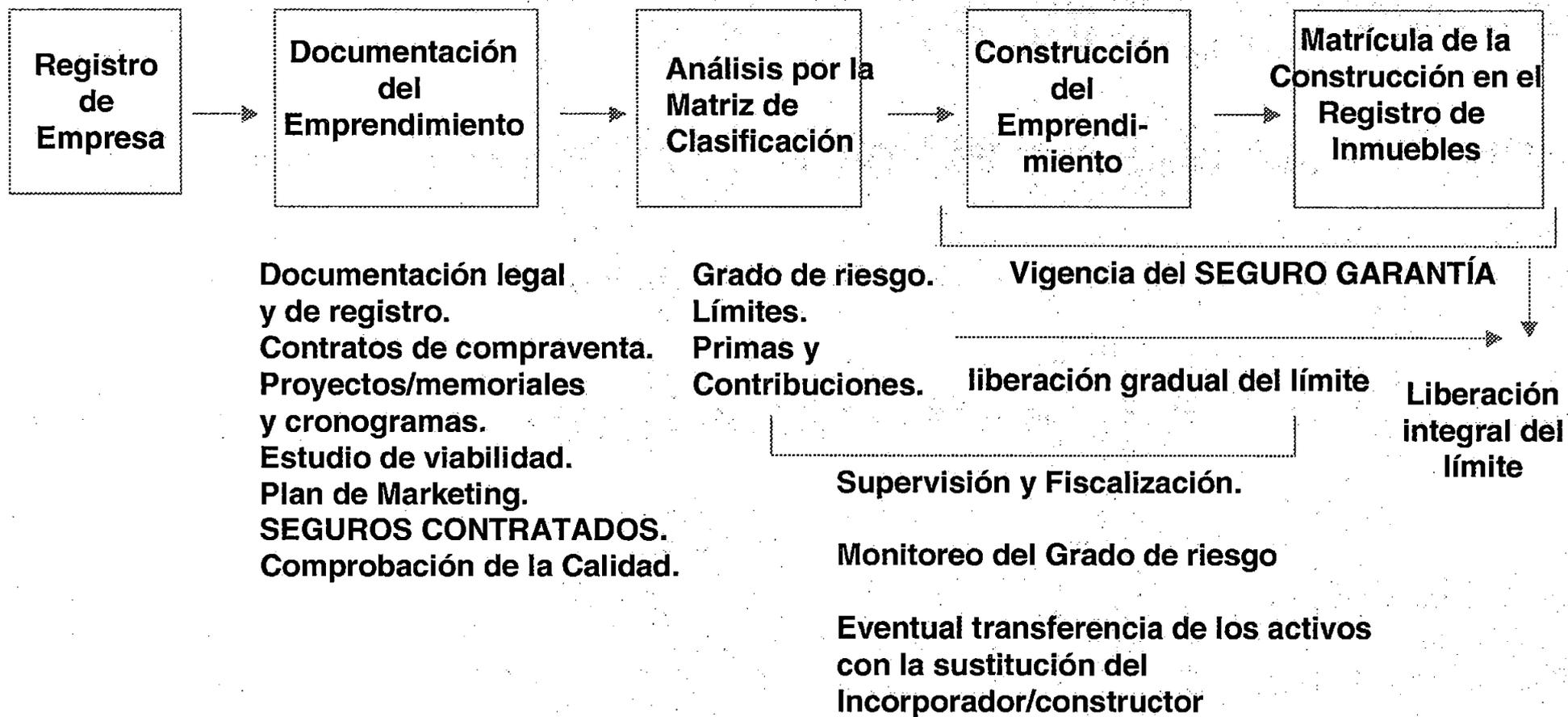
- Financieras
- Contables
- Fiscales
- Laborales

MANTENIMIENTO DE LA TASA INTERNA DE RETORNO PREVISTA EN EL ESTUDIO DE VIABILIDAD INICIAL (BANDA DE VARIACIÓN)

ACCESO AL SELLO DE GARANTÍA INMOBILIARIA

- Requisitos:
- Afiliación directa o indirecta a la CBIC.
 - Acatamiento de las reglas definidas en conjunto con el setor.
 - Comprobación de estar certificada o calificada.
 - Abono de la tasa de adhesión.
 - Inclusión en los contratos de compraventa de cláusula especial constando:
 - Comisión de Representantes constituida y representante de los beneficiarios ante la ASEGURADORA.
 - Destitución eventual del Tomador.
 - Depósito eventual de los activos del emprendimiento para la gestión del Agente Fiduciario.

FUNCIONAMIENTO DEL SELLO DE GARANTÍA INMOBILIARIA



FONDO DE GARANTÍA

- Contribución abonada por las empresas
- Contragarantía a las empresas
- Instrumento de apalancamiento del sector
- Recursos para investigar y reducir las causas de los siniestros:
 - operación del banco de datos alimentado por observaciones en las obras y evaluación pos ocupacional;
 - desarrollo de investigaciones para elucidar las causas de los siniestros;
 - preparación de documentación técnica;
 - comunicación técnica a los asegurados.

Inversión para reducir las causas de los siniestros y las primas de los seguros.

ACTIVIDADES TÉCNICAS

Para cada empresa:

- Análisis de Registro
- Análisis del emprendimiento;
- Seguimiento de la viabilidad del emprendimiento;
- Inspección de la obra.

Para el sistema:

- operación del banco de datos alimentado por observaciones en las obras y evaluación pos ocupacional;
- desarrollo de investigaciones para elucidar las causas de los siniestros;
- preparación de documentación técnica;
- comunicación técnica a los asegurados.

VISIÓN SECTORIAL

- QUALIHAB - 400 empresas calificadas
- PBQP-H en 15 estados - 200 empresas en proceso de calificación
- QUALIPAV-RIO - 170 empresas en proceso de calificación
- QUALIOP-BAHIA - 80 empresas en proceso de calificación
- SEQ-Constructoras (estándar nacional para la calificación)
- Adhesión de la CAIXA
- Cerca de 400 empresas ya certificadas / calificadas

**Cambio significativo en la cultura del sector
de la Construcción.**

Próximas etapas para sedimentar esta nueva postura:

- Restablecer la confianza del comprador de inmuebles.

PLAN DE ACCIÓN

- Definir si hay interés en asociarse entre:
 - CBIC
 - AON SERVICES
 - ENTIDAD TÉCNICA (Fundación Vanzolini u otra)
- Establecer Término de Compromiso entre las partes.
- Elegir grupo de empresas (formadoras de opinión) en las que se implantará el proyecto piloto.
- Obtener recursos para el desarrollo del modelo.
- Divulgarlo.
- Implantarlo en escala.

PATROCINADORES Y COLABORADORES

COPIADORA OFICIAL

DIGITAL
THE DOCUMENT COMPANY
XEROX

LINEA AEREA OFICIAL

Copa
Airlines 
Afilada a Continental Airlines

COORDINACION TECNICA


Congrexpo
Internacional



PAZKO®



rb RITCHIE BROS.
Auctioneers



CARDOZE & LINDO



INTACO





33815690
F293
XXII
74
44

Ficc

AUTOR

Sesiones técnicas simultáneas

TITULO

FECHA	NOMBRE	FIRMA



AUTOR Ficc

TITULO Sesiones técnicas simultáneas

Nº TOP