

# APUNTES/ ESQUEMAS DOCENTES CURSO DE ECONOMIA APLICADA A ARQUITECTURA, INGENIERIA Y URBANISMO

Autor: Pedro Pina Ruiz.- Dr. Arquitecto

INDICE DE LOS DOS LIBROS:

## **PRIMERO PARCIAL (1ºP) - LIBRO 1/2**

TEMA 0.- GUIA DOCENTE / INTRODUCCIÓN AVANCE GLOBAL DE LA ASIGNATURA.

TEMA 1.- ECONOMÍA GLOBAL Y SECTORIAL.

TEMA 2.- ECONOMÍA PROFESIONAL Y EMPRESARIAL.

## **SEGUNDO PARCIAL (2ºP) - LIBRO 2/2**

TEMA 3.- ECONOMÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN: EDIFICACIÓN Y URBANIZACIÓN.

TEMA 4.- ECONOMÍA APLICADA A LA PROMOCIÓN INMOBILIARIA Y URBANÍSTICA.

TEMA 5.- TALLER SÍNTESIS GLOBAL DE LA ASIGNATURA: TALLER INTEGRAL.

# INDICE DEL LIBRO 2/2 (2º parcial):

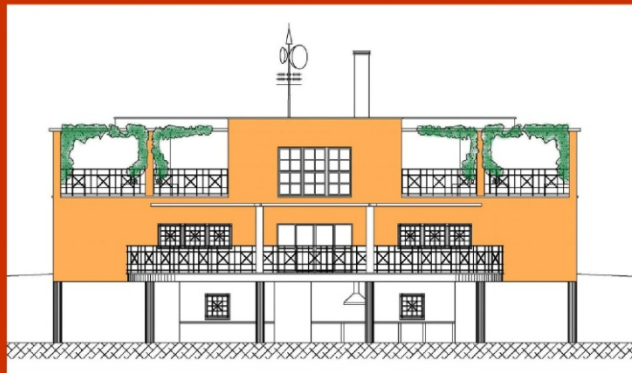
TEMA 3- ECONOMÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN.....	262
TEMA 4- ECONOMÍA APLICADA A LA PROMOCIÓN.....	320
TEMA 5- SÍNTESIS/ REPASO GLOBAL DE LA ASIGNATURA.....	380

Pedro Pina Ruiz  
Dr. Arquitecto (Qs+Ie+Ur)

[profesor/consultor de economía aplicada y urbanismo estratégico]

## CURSO DE ECONOMÍA APLICADA A ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y URBANISMO

(Manuales docentes teóricos y ejercicios/trabajos de  
aplicación práctica: 2 libros+CD "P" con 2 programas informáticos)



1º PARCIAL

LIBRO 1/2 (.15)  
PRIMER PARCIAL

TEMA 0- INTRODUCCIÓN/AVANCE DE LA ASIGNATURA

TEMA 1- ECONOMÍA GLOBAL Y SECTORIAL

TEMA 2- ECONOMÍA PROFESIONAL Y EMPRESARIAL

Aeidl.5

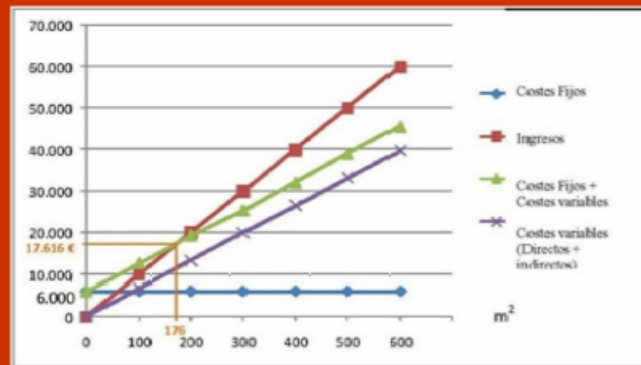


Pedro Pina Ruiz  
Dr. Arquitecto (Qs+Ie+Ur)

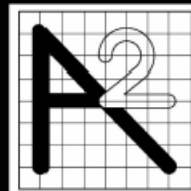
[profesor consultor de economía aplicada y urbanismo estratégico]

## CURSO DE ECONOMÍA APLICADA A ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y URBANISMO

(Manuales docentes teóricos y ejercicios/trabajos de  
aplicación práctica: 2 libros+CD "P" con 2 programas informáticos)



La presente publicación es fruto de la experiencia docente acumulada durante los últimos 15 cursos académicos, que hemos impartido la asignatura "Economía aplicada" en la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación, de la Universidad Católica San Antonio (UCAM). Consta de 2 libros (6 temas) y un CD denominado "P", que contiene documentación para las prácticas/trabajos de aplicación, y DOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS para la estimación de costos de construcción (Ecum.7) y cálculo de la viabilidad de promociones inmobiliarias (pinacoteca.8). Se pretende con la publicación del curso en modo manuales docentes, que sea conocido y consultado POR TODOS LOS CIUDADANOS INTERESADOS EN LA ECONOMÍA APLICADA AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN y promoción inmobiliaria, en la seguridad de que les será de utilidad el estudio, análisis y contraste de conocimientos y como herramienta útil de trabajo, para fortalecer su cultura econométrica, estimular su creatividad y fomentar su capacidad de innovación, y todo ello mediante el desarrollo teórico/práctico de sus propias ideas, lo que les dotará de competencias para dar respuestas adecuadas a los diferentes planteamientos y distintas soluciones "posibles" en el ámbito del mercado inmobiliario.



Pedro Pina Ruiz  
Dr. Arquitecto (Qs+Ie+Ur)

[profesor/consultor de economía aplicada y urbanismo estratégico]

## CURSO DE ECONOMÍA APLICADA A ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y URBANISMO

(Manuales docentes teóricos y ejercicios/trabajos de  
aplicación práctica: 2 libros+CD "P" con 2 programas informáticos)



LIBRO 2/2 (.15)  
SEGUNDO PARCIAL

TEMA 3- ECONOMÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN

TEMA 4- ECONOMÍA APLICADA A LA PROMOCIÓN

TEMA 5- SÍNTESIS/REPASO DE LA ASIGNATURA

Aeid.5

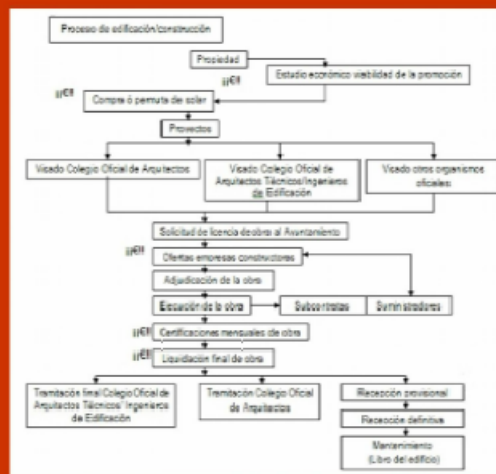


Pedro Pina Ruiz  
Dr. Arquitecto (Qs+Ie+Ur)

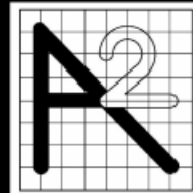
[profesor/consultor de economía aplicada y urbanismo estratégico]

## CURSO DE ECONOMÍA APLICADA A ARQUITECTURA, INGENIERÍA Y URBANISMO

(Manuales docentes teóricos y ejercicios/trabajos de  
aplicación práctica: 2 libros+CD "P" con 2 programas informáticos)



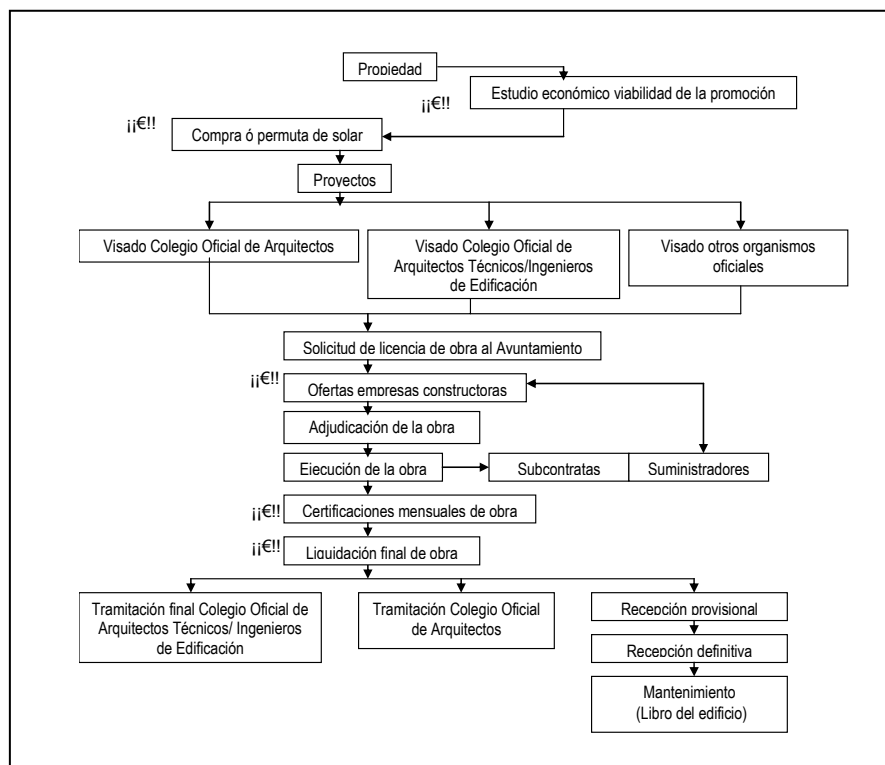
La presente publicación es fruto de la experiencia docente acumulada durante los últimos 15 cursos académicos, que hemos impartido la asignatura "Economía aplicada" en la Escuela de Arquitectura e Ingeniería de Edificación, de la Universidad Católica San Antonio (UCAM). Consta de 2 libros (6 temas) y un CD denominado "P", que contiene documentación para las prácticas/trabajos de aplicación, y DOS PROGRAMAS INFORMÁTICOS para la estimación de costes de construcción (Ecum.7) y cálculo de la viabilidad de promociones inmobiliarias (pinacoteca.8). Se pretende con la publicación del curso en modo manuales docentes, que sea conocido y consultado **POR TODOS LOS CIUDADANOS INTERESADOS EN LA ECONOMÍA APLICADA AL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN** y promoción inmobiliaria, en la seguridad de que les será de utilidad el estudio, análisis y contraste de conocimientos y como herramienta útil de trabajo, para fortalecer su cultura econométrica, estimular su creatividad y fomentar su capacidad de innovación, y todo ello mediante el desarrollo teórico/práctico de sus propias ideas, lo que les dotará de competencias para dar respuestas adecuadas a los diferentes planteamientos y distintas soluciones "posibles" en el ámbito del mercado inmobiliario.



# ECONOMIA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA

## (TEORÍA Y PRÁCTICAS: Tema 3)

### Economía aplicada a la construcción: edificación y urbanización.



# **ECONOMIA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA (TEORÍA Y PRÁCTICAS TEMA 3)**

## INDICE SUMARIO:

1. PROGRAMA TEMA 3: ECONOMÍA APLICADA A LA CONSTRUCCIÓN: EDIFICACIÓN Y URBANIZACIÓN.....	259
2. ENUNCIADO DE LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 3.....	260
3. ESQUEMAS DOCENTES Y DESARROLLOS DIDACTICOS DEL TEMA 3: EJERCICIOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA.....	262
4. (VÉASE EN CD “P”: ANEXOS PARA EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 3).....	314



## **INDICE ESQUEMAS DOCENTES Y DESARROLLOS DIDÁCTICOS:**

3.0- GLOSARIO DE TÉRMINOS CLAVE. DEFINICIONES. Enunciados de los ejercicios prácticos del TEMA 3º.....	263
3.1- EL SUBSECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN:2000/2020.....	263
3.2- PROYECTOS Y OBRAS DE EDIFICACIÓN.....	267
3.3- PROYECTOS Y OBRAS DE URBANIZACIÓN.....	272
3.4- EMPRESAS CONSTRUCTORAS: ORGANIGRAMAS.....	275
3.5- EMPRESAS SUMINISTRADORAS Y SUBCONTRATISTAS: EL PROCESO CONSTRUCTIVO.....	279
3.6- REGLA GRÁFICA DE CÁLCULO ESTIMATIVO.PRECIOS UNITARIOS.....	284
3.7- TIPOLOGIAS EDIFICATORIAS. SUPERFICIE CONSTRUIDA.VPO.....	287
3.8- ESTUDIOS ECONOMICOS DE PROYECTOS Y OBRAS: METODO ANALITICO Y SINTETICO.....	294
3.9- INTRODUCCION AL PRESUPUESTO ECONOMICO DE OBRAS DE EDIFICACION. (NTE/CTE/ECUM).....	297
3.10- INTRODUCCION AL PRESUPUESTO ECONOMICO DE OBRAS DE URBANIZACION Y OBRA CIVIL.....	302
3.11- INTRODUCCION A LA REVISION DE PRECIOS: FORMULAS POLINOMICAS. IPC.....	307
3.12- ECONOMIA DE LA CONSTRUCCIÓN Y ORGANIZACIÓN DE EMPRESAS: TEMARIO RETROSPECTIVO (VER ANEXOS PARA PRACTICAS CD "P" PAGINAS 57/3 A 122/3)	

**2. ENUNCIADO DE LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 3. (P3) - INDIVIDUAL****ECONOMÍA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA.**

Profesor: Pedro Pina Ruiz

–Dr. Arquitecto-Quantity Surveyor-Urbanista- Ingeniero de Edificación–

**P3.“0” (Manuscrito).**

Esquemas/ resúmenes en 1 A4 cada uno “manuscritos/personalizados” por el alumno de todos los epígrafes del Tema 3 por detrás del bloc (Excepto el epígrafe 3.12 = NO HACER ESQUEMAS DE TODO ESTE EPIGRAFE 3.12, SI HACER ESQUEMA/ÚNICAMENTE del tema asignado como práctica P1.”C”) y apuntes de todas las clases, con indicaciones de fechas de cada una de ellas en el ángulo superior derecho de las hojas, por delante del bloc.

**P3.“A” (Ordenador).**

Sondeo precios unitarios de mercado de al menos 15/ 20 materiales de construcción a “pié de obra”, (incluido transporte) de cada uno de los dos capítulos asignados al alumno/a (NTE), uno de materiales (M) de edificación, y otro de materiales(Z) de urbanización, mediante consultas directas, **tarifas**, análisis... **(se adjuntará al trabajo originales o fotocopias de tarifas y fuentes de información consultadas)**, estimando un precio medio para calidad de obra normal (V.P.O.), y cantidad media de obra 2.000 m<sup>2</sup> construidos, ( ± 20 viviendas ) obra situada a 20 Km de la fábrica o almacén de materiales. Se estimará, además del precio medio, el precio mínimo para “mucho” cantidad de obra a ejecutar: ±10.000 m<sup>2</sup>, (± 100 viviendas/ mínimo precio), el precio medio se calculará para obra de ± 2.000 m<sup>2</sup> construidos (± 20 viviendas).

Ejemplo: Kg. de hierro ⇒ 0,57 €/Kg. (precio mínimo) ⇒ 0,64 €/Kg. (precio medio).

**(Ordenador).**

Elaborar / dibujar “Regla / escala gráfica cálculo visual estimativo precios unitarios”, de los dos capítulos asignados al alumno/a, de 10 materiales de edificación (M) y 10 materiales de urbanización (Z).

**P3.“B” (Manuscrito).**

Elaborar 6 precios **descompuestos**, 3 de edificación (E) y 3 de urbanización (U), en base a los precios de materiales obtenidos del punto anterior P.3 “A”, es decir, 3 relacionados con los materiales del capítulo de Edificación y los otros tres relacionados con los materiales del capítulo de Urbanización.

**P3.“C” (Ordenador).**

- (a) Cálculo en €/m<sup>2</sup> construido del total de ejecución material por metro cuadrado construido obtenido mediante el cálculo analítico (Ver página 161/3) – $\overline{P}$  y coste proporcional de E.M.(Ejecución Material) en €/m<sup>2</sup> de cada capítulo dividido por el total de los metros cuadrados construidos de la vivienda mínima/ tipo barraca murciana (situar esta estimación de €/m<sup>2</sup> en una nueva columna a la derecha de  $\overline{\% \text{ CAPITULOS}}$ ).
- (b) Cálculo del coste total de contrata por el método sintético (m<sup>2</sup> construidos x €/m<sup>2</sup> con 20% de GG (Gastos generales) y BI (Beneficio industrial del constructor), de la vivienda mínima “barraca murciana”, en base a cálculos de apartado (a) (ver pie de página 161/3 – $\overline{P}$ ).
- (c) De una vivienda unifamiliar aislada tipo “cúbica”, calcular por el método analítico el presupuesto de ejecución material y coste de contrata (calculando al menos un precio descompuesto de cada capítulo, los demás precios podrán ser sin descomposición) y todo ello para UN capítulo de Edificación (E) y UN capítulo de urbanización (U).
- (d) Cálculo del coste total de contrata por el método “sintético” (m<sup>2</sup> construido x €/m<sup>2</sup> con 20% GG y BI) de la vivienda unifamiliar aislada, tipo “cúbica”, con semisótano, planta baja y piso/terrazas, y ello para cada uso diferente es decir coste m<sup>2</sup> construido de sótano garaje y coste m<sup>2</sup> construido de vivienda y terrazas/balcones.
- El cálculo de P3.“C”, se puede realizar con hoja de cálculo o con una simple calculadora procurando evitar errores de cálculo superiores a  $\pm 5\%$  tanto en la medición como en la asignación de precios compuestos. (También se puede emplear programas que operan los datos medidos manual o digitalmente multiplicando estas mediciones por los precios compuestos o descompuestos).

**P3.“D” (Manuscrito).**

Estimación sintética total “global” de costos por metro cuadrado construido de ejecución material y de contrata (NO IVA) para (1) toda la edificación, (2) toda la urbanización interior y (3) toda la urbanización exterior (calidad normal, tipo V.P.O.), de una pequeña urbanización formada por 10 viviendas unifamiliares “tipo cúbica”, sobre parcela total de 10.000 m<sup>2</sup> (1.000 m<sup>2</sup> por vivienda) además con sus calles frontal y lateral de calidad (N) y una zona colindante verde/ deportiva calidad (N) de 10.000 m<sup>2</sup>, de uso colectivo. Hoja de cálculo y presentación manual de los dibujos y croquis a mano alzada con asignación de “cotas” principales de la ordenación del conjunto de la urbanización y de la disposición de las diez edificaciones residenciales.

**P3.“E” (Ordenador).**

Actualización porcentual % y coeficiente/factor de actualización (Fa) de un presupuesto de contrata de obra terminada en el año 1.991, (libro “verde” Pinacoteca 4/5-1991) calcular una estimación del coste actualizado para año terminación “año actual”. ([www.precioscostesconstruccion.com](http://www.precioscostesconstruccion.com)), mediante el/ los siguientes procedimientos de estimación del incremento de costes a través del “tiempo”:

Presupuesto de contrata de 10 viviendas dúplex año 1991: 325.750 Euros. ¿Euros Año "actual"?

(1º) ( $\sum$  IPC) sumatorio de IPC desde 1991 hasta "año actual" (3% + 2% + 4% + ... = 56% = 1,56 = Fa  $\sum$  IPC).

- EUROS AÑO "año actual" = (Fa  $\sum$  IPC) x 325.750 € = .....€

(\* IPC) Acumulado IPC multiplicando desde 1991 hasta "año actual" (1,03 \* 1,02 \* 1,04 \* ... = 1,67) = (Fa \* IPC)

- EUROS AÑO "año actual" = (Fa \* IPC) x 325.750 € = .....€

(2º) Estadísticamente simplificaciones mediante quebrados =  $\frac{\text{Numerador("año actual")}}{\text{Denominador(precio1991)}}$  con 5

materiales y 5 precios compuestos y 5 precios por metro cuadrado construido de diferentes usos/partes de un edificio residencial:

$$Fa = \frac{\text{NumeradorPrecio" año actual"}}{\text{DenominadorPrecio1991}} = \frac{12\text{€}}{7\text{€}} = 1,71 = Fa$$

(De los 15 valores Fa despreciar los extremos "dispersos" más bajos y más altos y hacer la media aritmética entre todos los valores medios).

(3º) Aplicación de la fórmula de Revisión de precios Kt con precios oficiales del año 1991

(Denominadores de la fórmula N° 18 los índices oficiales del año 1991 y en los numeradores los últimos índices oficiales de "año actual" publicados en B.O.E.). Calcular Kt (coeficiente teórico de revisión para el momento de ejecución "t") en coeficiente y en porcentaje, por ejemplo Kt=1.67  $\equiv$   $\Delta$  67% (desde 1991 hasta "año actual").

### 3.0 “GLOSARIO” VÉASE CD “P” ANEXOS PARA PRÁCTICAS.

#### 3.1 EL SUBSECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN: 2000/2020

##### **(2000/2001):**

EN EL AÑO 2000, ENTRE EL 8 Y EL 10% DEL PIB REPRESENTÓ EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN Y EL 53% DE LA FORMACIÓN BRUTA DE CAPITAL. EL SECTOR PRESENTA EN ESPAÑA UNA EVOLUCIÓN MÁS FAVORABLE QUE EN EL CONJUNTO DE LA UNIÓN EUROPEA, PERO EL EJERCICIO 2001 HA SIDO ALGO MENOS BRILLANTE QUE EL PRECEDENTE. LA EDIFICACIÓN RESIDENCIAL MUESTRA UN ELEVADO CRECIMIENTO, PERO DECAE A LO LARGO DEL AÑO SEGÚN LA MAYOR PARTE DE INDICADORES. EL NIVEL DE ACTIVIDAD ES ELEVADO POR LA FUERTE INERCIA DE LOS AÑOS ANTERIORES.

LAS PERSPECTIVAS, SIN EMBARGO SON CLARAMENTE MENOS FAVORABLES A MEDIO PLAZO. LA FUERTE ALZA DE PRECIOS, UN 39% EN CUATRO AÑOS, ACABA PERJUDICANDO LA FASE ALCISTA DE LA ACTIVIDAD. EL ÁREA DE BARCELONA LIDERA LOS AUMENTOS DE PRECIOS EN LOS ÚLTIMOS AÑOS.

LA ACTIVIDAD EN OBRA CIVIL CRECE MENOS QUE LA EDIFICACIÓN RESIDENCIAL PERO LAS ALTAS COTAS DE LICITACIÓN PERMITEN PREVER UN CRECIMIENTO NOTABLE. AEROPUERTOS E INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS TIRAN DE LA LICITACIÓN.

EL EMPLEO ALCANZA MÁXIMOS HISTÓRICOS PERO CON UNA TASA DE TEMPORALIDAD MUY ELEVADA.

EL SUBSECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN, AUNQUE ES UN CONJUNTO DE ACTIVIDADES MUY INTERRELACIONADAS, SE SUBDIVIDE, CASI A PARTES IGUALES, EN OTROS CUATRO EPÍGRAFES BÁSICOS, QUE SON LA DENOMINADA OBRA CIVIL, QUE SE SUELE CORRESPONDER CON LA INGENIERÍA; LA EDIFICACIÓN RESIDENCIAL, QUE ES, MAYORITARIAMENTE, OBRA DE ARQUITECTURA; LA EDIFICACIÓN NO RESIDENCIAL, DESTINADA A EDIFICIOS INDUSTRIALES, EQUIPAMIENTOS O SERVICIOS; LA OBRA DE REHABILITACIÓN, QUE, EN SU SENTIDO MÁS PURO, ES UNA ACTIVIDAD RELATIVAMENTE RECIENTE, Y TIENE POR OBJETO RECUPERAR EL MUY ESTIMABLE PATRIMONIO QUE SE HA IDO ACUMULANDO A LO LARGO DEL TIEMPO Y QUE LA DESIDIA Y LA ESCASEZ DE RECURSOS ESTABAN DETERIORANDO Y PROPICIANDO SU DESAPARICIÓN, HASTA QUE LA MADUREZ, SENSIBILIDAD Y DISPOSICIÓN DE MAYORES RECURSOS ESTÁN PERMITIENDO ACTUACIONES EN LA MAYOR PARTE DE LAS CIUDADES, JUNTO AL TRADICIONAL TRABAJO DE MANTENIMIENTO CONSERVACIÓN DEL DÍA A DÍA DE LAS CONSTRUCCIONES.

LA CONSTRUCCIÓN SE SITÚA EN EL ENTORNO DEL 10% DE LA PRODUCCIÓN Y DEL EMPLEO DE FORMA DIRECTA Y OTRO TANTO DE MODO INDIRECTO EN PERIODOS DE “CRESTA” DEL CICLO ECONÓMICO. EN ÉPOCAS DE “VALLE” DEL CICLO ECONÓMICO EL % BAJA DRÁSTICAMENTE.....

**(2001/2007)** CRECIMIENTO “VIRTUAL” DE LA CRESTA DEL CICLO ECONÓMICO, DESDE EL ATENTADO DE LAS TORRES GEMELAS EN SEPTIEMBRE/2001, CONTAMINACIÓN DEL SISTEMA ECONÓMICO/FINANCIERO “GLOBAL” POR PARTE DE LOS BANCOS AMERICANOS.....PRÉSTAMOS BASURA (KK)..... DADO QUE NO HAN SIDO “RECICLABLES” SINO TODO LO CONTRARIO ¡¡CRISIS SEPT/2007!! CAIDA VERTICAL HACIA EL VALLE DE 2008/2009/2010/2011..... (?)PRÓXIMA “MINI” CRESTA ¿2020? POR HABERSE DILATADO/DESPLAZADO ARTIFICIOSAMENTE EL CICLO “HISTORICO” DE LOS 10 AÑOS.....

**(2008/2014)**      **2001 a 2007 = 7 años (+)** .....

**2008 a 2014 = 7 años (-)** .....

### 3.2 PROYECTO Y OBRAS DE EDIFICACIÓN

VIVIENDAS + EQUIPAMIENTOS COLECTIVOS (COLEGIOS, HOSPITALES, ETC.)

PROYECTO: ES EL CONJUNTO DE PLANOS Y DOCUMENTOS RELATIVOS A UNA OBRA O EDIFICIO QUE SE HA DE CONSTRUIR DE ACUERDO CON LAS INSTRUCCIONES DE QUIEN LO ENCARGA O CON SUJECCIÓN A UN PROGRAMA DADO Y A UN PRESUPUESTO “PREDETERMINADO”.

LAS CONDICIONES BÁSICAS QUE DEBE REUNIR UN PROYECTO ES QUE ESTÉ DESARROLLADO DE FORMA TAL QUE PUEDA SER LLEVADO A CABO SU CONSTRUCCIÓN POR UN TÉCNICO DISTINTO AL AUTOR DEL PROYECTO. ESTA CONDICIÓN LLEVA CONSIGO EL QUE CONSTE DE TODOS LOS DOCUMENTOS NECESARIOS PARA EL FIN PROPUESTO, ES DECIR, QUE LA DOCUMENTACIÓN SEA COMPLETA. EL CONJUNTO DE DOCUMENTOS QUE LO INTEGRA DEFINIRÁN CON PRECISIÓN EL TRABAJO DE ARQUITECTURA O INGENIERIA QUE SE “PROYECTA” CONSTRUIR.

SE DEBERÁ TENER EN CUENTA COMO PREMISA INDISPENSABLE LA INCIDENCIA DE TIPO VALORATIVO, DADO QUE EL PROYECTO DE CUALQUIER OBRA DEBE INCLUIR EL COSTE DE LAS MISMAS Y QUE ESTE COSTE “INICIAL” SEA SU COSTE “FINAL”.

#### FASES DEL PROYECTO:

##### **ESTUDIOS PREVIOS**

COMPRENDE LA FASE PRELIMINAR DEL TRABAJO EN LA QUE SE EXPRESAN LAS IDEAS PREVIAS QUE DESARROLLAN EL ENCARGO DE FORMA ELEMENTAL Y ESQUEMÁTICA.

- MEMORIA, CONTENIENDO INFORMACIÓN, PROGRAMA DE NECESIDADES Y SOLUCIÓN ADOPTADA.
- CROQUIS O DIBUJOS A ESCALA O SIN ELLA.
- ESTIMACIÓN DEL COSTE APROXIMADO DE LA FUTURA OBRA.  
(SINTÉTICO por m<sup>2</sup> o M<sup>3</sup>)

##### **ANTEPROYECTO**

ES LA FASE DEL TRABAJO EN LA QUE SE EXPONEN LOS ASPECTOS FUNDAMENTALES Y LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA DESDE LOS PUNTOS DE VISTA FUNCIONAL, FORMAL, CONSTRUCTIVO Y ECONÓMICO.

- MEMORIA, SIMILAR A LA DEL ESTUDIO PREVIO MÁS LOS PUNTOS ANTES MENCIONADOS EN LOS ESTUDIOS PREVIOS.
- PLANOS A ESCALA, GENERALMENTE REDUCIDA Y SIN ACOTAR, DE SITUACIÓN, EMPLAZAMIENTO, PLANTAS DE DISTRIBUCIÓN, ALZADOS Y SECCIÓN MÁS SIGNIFICATIVA.

- AVANCE DE PRESUPUESTO CON ESTIMACIÓN GLOBAL POR SU SUPERFICIE CONSTRUIDA, APLICANDO UN PRECIO POR METRO CUADRADO U OTRO MÉTODO QUE SE CONSIDERE IDÓNEO (METRO CÚBICO).

### **PROYECTO BÁSICO**

EN ESTA FASE SE DEFINEN DE MODO PRECISO LAS CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LA OBRA MEDIANTE LA ADOPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN DE SOLUCIONES CONCRETAS.

- MEMORIA, DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA, TANTO POR LA NORMATIVA URBANÍSTICA COMO DE LAS NORMAS DE LA PRESENCIA DEL GOBIERNO Y MOPU. SE DETALLARÁN DATOS DE SUPERFICIE CONSTRUIDA, VOLUMEN CONSTRUIDO, SUPERFICIES ÚTILES, ETC.
- PLANOS A ESCALA, A SER POSIBLE 1/50 Y ACOTADO, TANTO DE PLANTAS, ALZADOS Y SECCIONES.
- PRESUPUESTO POR CAPÍTULOS “GLOBALES” DE OBRA (NTE/CTE)

EL CONTENIDO DE UN PROYECTO BÁSICO ES SUFICIENTE PARA SOLICITAR LICENCIA MUNICIPAL, PERO INSUFICIENTE PARA LLEVAR A CABO SU CONSTRUCCIÓN. CUANDO SE TRATE DE PROYECTAR VIVIENDAS DE PROTECCIÓN OFICIAL, PUEDE SOLICITARSE CON ÉL LA CORRESPONDIENTE CALIFICACIÓN PROVISIONAL. UNA VEZ OBTENIDA ÉSTA, PUEDE DESARROLLARSE LA SIGUIENTE FASE (PROYECTO DE EJECUCIÓN) E INICIARSE LAS OBRAS.

### **PROYECTO DE EJECUCIÓN**

ESTA FASE DESARROLLA EL PROYECTO BÁSICO, CON LA DETERMINACIÓN COMPLETA DE DETALLES, ESPECIFICACIÓN COMPLETA DE TODOS LOS MATERIALES, CÁLCULOS DE CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA, INSTALACIONES, ETC.

- MEMORIA, CON INCLUSIÓN DE LA CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA, JUSTIFICANDO LA SOLUCIÓN O SISTEMA EMPLEADO, ASÍ COMO LAS ACCIONES ADOPTADAS EN SU CÁLCULO E HIPÓTESIS DE CÁLCULO, ETC.
- PLANOS EN SU TOTALIDAD PARA QUE LA OBRA PUEDA SER LLEVADA A CABO (CIMENTACIÓN, ESTRUCTURA, INSTALACIONES, ETC), ADEMÁS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS, ETC.(ES DECIR, TODOS LOS QUE SEAN NECESARIOS PARA COMPLETAR LOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO BÁSICO).
- PLIEGO DE CONDICIONES.
- MEDICIONES DE CADA UNA DE LAS UNIDADES DE QUE CONSTA LA OBRA PROYECTADA.
- PRESUPUESTO DE CADA UNIDAD APLICANDO A LAS MEDICIONES ANTERIORES EL PRECIO CORRESPONDIENTE.  
\*MEDIANTE EXCEL O PROGRAMA PRESTO O.....



## **DIRECCIÓN DE OBRA**

- CERTIFICACIONES MENSUALES/ PAGOS AL CONSTRUCTOR POR PARTE DEL PROMOTOR. (MEDICIONES DE OBRA EJECUTADA EN EL MES CORRESPONDIENTE, POR LOS PRECIOS UNITARIOS CONTRATADOS).
- LIQUIDACIÓN FINAL DE OBRA/RECEPCIÓN (GARANTÍA/AVAL)

### 3.3 PROYECTO Y OBRAS DE URBANIZACIÓN

URBANIZACIÓN EXTERIOR (DE LA VALLA HACIA FUERA NO INCLUYÉNDOLA) (VER PAGINA 147/3(BIS 3) A 147/3(BIS 5): CALLES/ VIAS URBANAS)

URBANIZACIÓN INTERIOR (DE LA VALLA HACIA DENTRO, COMO JARDÍN Y PAVIMENTO EXTERIOR PERIMETRAL DE LA VIVIENDA INCLUYENDO LA VALLA/CERRAMIENTOS DE LA PARCELA).

EN LOS PROYECTOS DE URBANIZACIÓN Y OBRAS CIVILES, LAS FASES DEL TRABAJO SE REDUCEN A LAS SIGUIENTES:

#### ANTEPROYECTO

- MEMORIA JUSTIFICATIVA DE LAS SOLUCIONES DE TIPO GENERAL APORTADAS, DE FORMA SIMILAR A LOS PROYECTOS DE EDIFICACIÓN.
- PLANOS DE PLANTAS, A ESCALA.
- AVANCE DEL PRESUPUESTO CON ESTIMACIÓN GLOBAL POR CUALQUIER MÉTODO QUE SE CONSIDERE IDÓNEO.

#### PROYECTO DE EJECUCIÓN

- MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA.
- PLANOS DE PLANTAS, TOPOGRÁFICOS, ALZADOS, PERFILES, SECCIONES Y DETALLES. CÁLCULOS FINSALES E INSTALACIONES.
- PLIEGO DE CONDICIONES.
- PRESUPUESTO SIMILAR AL DE EDIFICACIÓN: MEDICIONES PORMENORIZADAS POR PRECIOS UNITARIOS (Excel o Presto o.....)

ESTOS TRABAJOS DE URBANISMO CONTENDRÁN IGUALMENTE LAS DOS ÚLTIMAS FASES DE DIRECCIÓN DE OBRAS, LIQUIDACIÓN Y RECEPCIÓN.

#### ● MEMORIA

EN EL CASO DE REDACCIÓN DE PROYECTOS DE URBANIZACIÓN, EL ÍNDICE SERÍA SIMILAR, ELIMINANDO, COMO ES NATURAL, TODOS LOS PUNTOS QUE NO TENGAN INCIDENCIA, COMO PODRÁN SER EL CÁLCULO DE COEFICIENTES KG, HIPÓTESIS DE CÁLCULO DE LAS ESTRUCTURAS, ETC., Y AÑADIR OTROS ADAPTADOS A LAS CARACTERÍSTICAS PROPIAS DE URBANIZACIÓN, COMO SUPERFICIE DE PARCELAS, VIALES, ZONAS VERDES, DEPORTIVAS, ESCOLARES, ETC.

#### ● PLANOS

COMO ES NATURAL LAS ESCALAS UTILIZADAS SERÁN LAS ADECUADAS SEGÚN LAS DIMENSIONES DEL TERRENO PARA QUE LOS TRABAJOS QUEDEN PERFECTAMENTE DEFINIDOS.

#### ● PLIEGO DE CONDICIONES

#### ● PRESUPUESTO

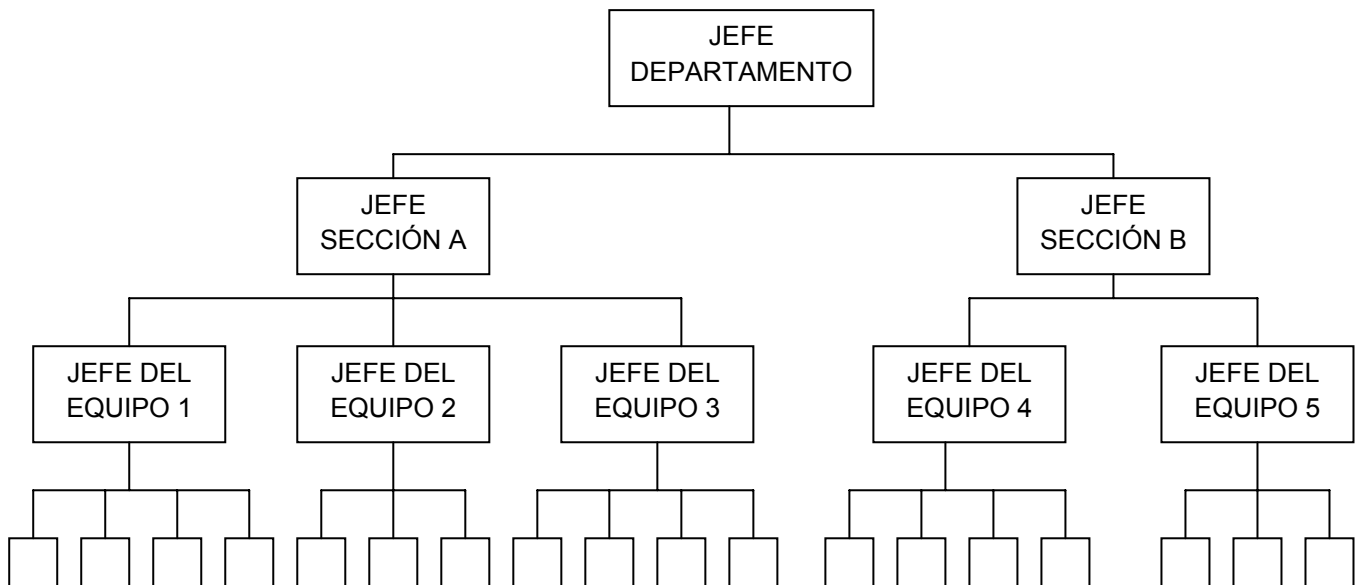
#### DIRECCIÓN DE OBRA

- CERTIFICACIONES MENSUALES
- LIQUIDACIÓN FINAL DE OBRA /RECEPCIÓN (GARANTÍA/AVAL).

### 3.4 EMPRESAS CONSTRUCTORAS: ORGANIGRAMAS

#### ORGANIGRAMA

ES LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA ESTRUCTURA JERÁRQUICA DE UNA EMPRESA.



TIPOS DE ORGANIGRAMAS (VER DESARROLLO DIDACTICO):

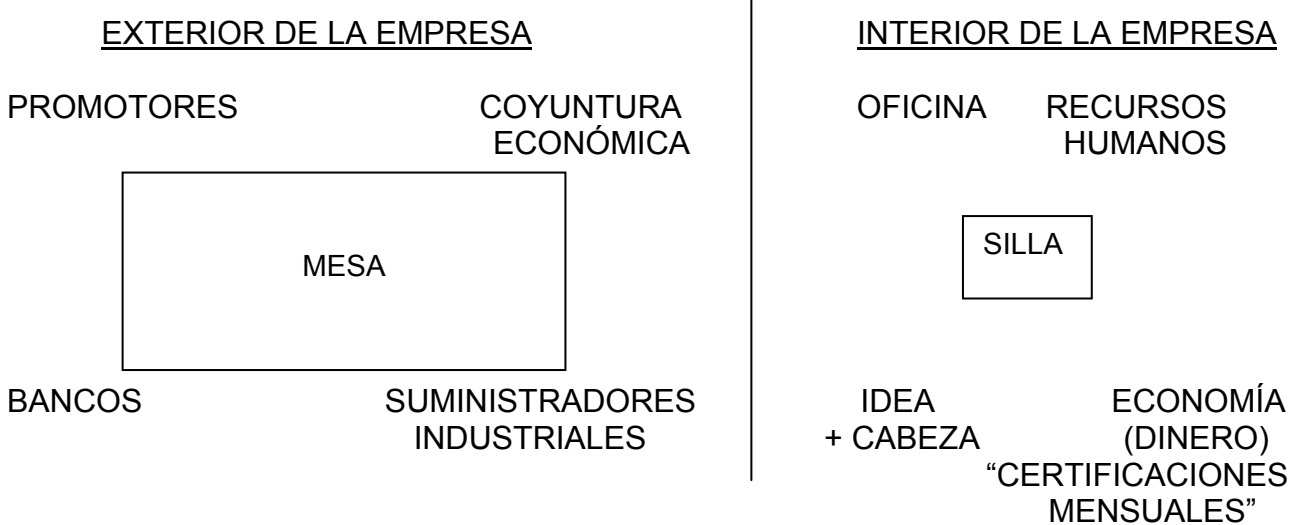
- FAMILIAR
- FUNCIONAL
- DIVISIONAL
- MATRICIAL
- HOLDING

VÉASE DOCUMENTACIÓN PARA PRÁCTICAS: **CD** "P"

Pag 76/3 - 77/3 – 78/3 – 79/3: LINEA, "STAFF" Y MARKETING.

Pag 119/3 – 120/3 – 121/3: ORGANIGRAMAS DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS.

### 3.5 EMPRESAS SUMINISTRADORAS Y SUBCONTRATAS: EL PROCESO CONSTRUCTIVO



#### EMPRESA SUMINISTRADORA:

ES LA EMPRESA CON LA QUE EL CONSTRUCTOR LLEGA A UN ACUERDO ECONÓMICO, VENDIÉNDOLE ÉSTA EL MATERIAL NECESARIO PARA LLEVAR A CABO LA OBRA.

#### EMPRESA SUBCONTRATISTA:

ES LA EMPRESA CON LA QUE EL CONSTRUCTOR LLEGA A UN ACUERDO ECONÓMICO PARA QUE ÉSTA LE EJECUTE UNA PARTE, O UNA INSTALACIÓN DE LA OBRA: ELECTRICISTA, CARPINTERO, PINTORES... TAMBIÉN SE PUEDE SUBCONTRATAR LA MANO DE OBRA "GLOBAL" Ó "PARCIAL" DE LA OBRA.

#### EJEMPLOS PRÁCTICOS:

GRÁFICOS  $\approx$  MESA + SILLA = EXTERIOR + INTERIOR = 4 APOYOS + 4 APOYOS  
 PÓRTICO  $\approx$  VIGA + PILARES = EXTERIOR + INTERIOR = HORIZONTAL + VERTICAL.




---

**"EL PROCESO CONSTRUCTIVO": SOLAR + PROYECTO + EJECUCIÓN DE OBRA + RECEPCIÓN FINAL DE OBRA/LIQUIDACIÓN + MANTENIMIENTO".**

---

### 3.6 REGLA GRÁFICA DE CÁLCULO ESTIMATIVO. PRECIOS UNITARIOS

“IDEA”/ IMAGEN GRÁFICA DE LOS PRECIOS DE MATERIALES POR CAPÍTULO DE OBRA EDIFICACIÓN (M) Y DE MATERIALES EN OBRAS DE URBANIZACIÓN (Z).

Nº CA- PÍTULO	CAPÍTULO DE OBRA	PRECIO MATERIAL “A PIE DE OBRA” / EN EUROS															
		0	0.1	0.6	1	2	3	6	10	15	30	60	100	150	300	600	1.500
3º (ME)	ESTRUC- TURAS																
3º (ZD)	DEPURA- CIÓN Y ALCANTA- RILLADO																

(ME) = materiales de edificación/ ESTRUCTURAS: bovedilla de forjados y 9 materiales más.....  
 (ZD) = materiales de urbanización/DEPURACIÓN: tubo de saneamiento y 9 materiales más.....

COPIAR IMÁGENES EN EL “EJE “ DE SU PRECIO MEDIO UNITARIO O MEJOR,  
 DIBUJAR CROQUIS “a mano alzada” DEL MATERIAL/ PRECIO UNITARIO EN EL “EJE”  
 DEL PRECIO MEDIO ESTIMADO

- €/ UD    - €/ ML    - €/ M<sup>2</sup>    - €/ M<sup>3</sup>    - €/ KG

### 3.7 TIPOLOGÍAS EDIFICATORIAS. SUPERFICIE CONSTRUIDA. VPO.

SUPERFICIE ÚTIL (LA NO INÚTIL).

¿RODAPIÉ? ≡ SUPERFICIE CONSTRUIDA (NO SE PUEDE “PISAR”)

¿SE DIBUJA EN LOS PLANOS DE PLANTA LOS RODAPIES?

VPO: VIVIENDA DE PROTECCIÓN OFICIAL (SUPERFICIE/UTIL)

SUPERFICIE CONSTRUIDA:

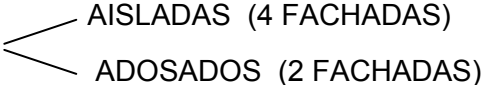
SUP. ÚTIL./ SUP. CONSTRUIDA  $\approx 0.88 \approx 12\%$  (RELACIÓN DEL AULA)

EN VIVIENDA ENTRE EL 15% Y EL 20%  $\approx$  SUPERFICIE CONSTRUIDA MENOS EL 15/20%  $\approx$  SUPERFICIE ÚTIL

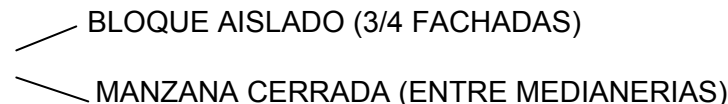
(POR EJEMPLO: EDIFICIO 4 VIVIENDAS + LOCALES EN PLANTA BAJA + SOTANO (TRASTEROS EN CUBIERTA: COSTES POR M<sup>2</sup> CONSTRUIDO X SUPERFICIES CONSTRUIDAS DE CADA “PARTE” DEL EDIFICIO).

PRESUPUESTO DE CONTRATA = EJECUCIÓN MATERIAL + 14% GASTOS GENERALES + 6% BENEFICIO INDUSTRIAL = ( $\pm 20\%$ ) PORCENTAJE A PONDERAR. EN FUNCIÓN DE CANTIDAD DE OBRA, DIFICULTAD, TIPO DE CONTRATA Y COYUNTURA ECONÓMICA, PUDIÉNDOSE POR TANTO EMPLEAR OTRO % DIFERENTE. (EL IVA SE APLICA AL FINAL DEL PROCESO DE PRESUPUESTACIÓN AL % TIPO VIGENTE).

#### CATEGORIAS TIPOLOGICAS EDIFICATORIAS:

UNIFAMILIARES 

- AISLADAS (4 FACHADAS)
- ADOSADOS (2 FACHADAS)

PLURIFAMILIARES 

- BLOQUE AISLADO (3/4 FACHADAS)
- MANZANA CERRADA (ENTRE MEDIANERIAS)

¿QUÉ TIPOLOGÍA ES LA MÁS CARA POR M<sup>2</sup> CONSTRUIDO?

¿QUÉ TIPOLOGÍA ES LA MÁS ECONÓMICA POR M<sup>2</sup> CONSTRUIDO?

### 3.8 ESTUDIOS ECONÓMICOS DE PROYECTOS Y OBRAS: MÉTODO ANALÍTICO Y MÉTODO SINTÉTICO

#### MÉTODO SINTÉTICO

(NO PRECISA PLANOS DELINEADOS)

SUPERFICIE CONSTRUIDA X MÓDULO COSTE/ METRO 2 = PEM (PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL)

PEM + GASTOS GENERALES DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA + BENEFICIOS = Cc (COSTE DE CONTRATA).

$$\boxed{\text{PEM} + 14\% \text{ GG} + 6\% \text{ BI} = \text{Cc} + \% \text{IVA}}$$

#### MÉTODO ANALÍTICO

(SI SE NECESITAN PLANOS)

CON EL PROYECTO DIBUJADO SE HACE LA MEDICIÓN DE TODAS LAS UNIDADES DE OBRA (12 CAPÍTULOS) Y SE MULTIPLICA POR SUS PRECIOS COMPUESTOS, SUMANDO TODOS LOS CAPÍTULOS SE OBTIENE EL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL, AL CUAL SE LE INCREMENTA UN PORCENTAJE DE GASTOS GENERALES Y BENEFICIO DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA Y SE OBTIENE ASI EL PRESUPUESTO DE CONTRATA ( SIN IVA).

EN LA “OFERTA” DE LA EMPRESA CONSTRUCTORA AL PROMOTOR SE LE DEBE ESPECIFICAR “IVA NO INCLUIDO” O EN SU CASO AÑADIR EL IVA.

COSTE CONTRATA: COSTE EJECUCIÓN MATERIAL + 14% GASTOS GENERALES + 6% BENEFICIO INDUSTRIAL (+IVA AL % TIPO VIGENTE).

### **3.9 INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO ECONÓMICO DE EDIFICACIÓN (NTE/CTE/ECUM)**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL = COSTES DIRECTOS (MATERIAL Y MANO DE OBRA Y MAQUINARIA DIRECTA) + COSTES INDIRECTOS (MANO DE OBRA INDIRECTA (ENCARGADO), MAQUINARIA INDIRECTA (GRÚA) + HERRAMIENTAS...)

INDICES DE CLASIFICACIÓN POR CAPITULOS:

- 1- CRONOLOGICO DE OBRA.
- 2- NTE
- 3- ECUM
- 4- CTE
- 5- .....

#### **EDIFICACIÓN:**

- DEMOLICIONES
- EXCAVACIONES Y EXPLANACIONES
- CIMENTACIONES Y CONTENCIÓNES
- ESTRUCTURAS
- FACHADAS
- INSTALACIONES
- PARTICIONES INTERIORES
- CUBIERTAS
- REVESTIMIENTOS
- EQUIPAMIENTO INTERIOR
- SEGURIDAD Y SALUD
- CONTROL DE CALIDAD
- TRATAMIENTO DE RESIDUOS....

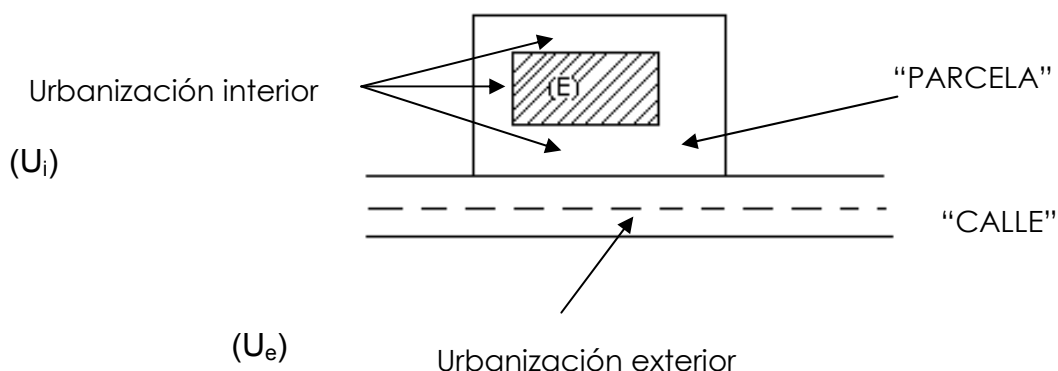
---

IMPORTANCIA DEL CRITERIO DE MEDICION PARA EL CÁLCULO DEL COSTE DE LA UNIDAD DE OBRA PRESUPUESTADA.

---



### 3.10 INTRODUCCIÓN AL PRESUPUESTO ECONÓMICO DE URBANIZACIÓN Y OBRA CIVIL



URBANIZACIÓN EXTERIOR ES LA SITUADA EN LA CALLE Y ESPACIOS LIBRES PÚBLICOS (PARQUES Y JARDINES) MIENTRAS QUE LA INTERIOR ESTÁ DENTRO DE LA PARCELA HASTA EL LÍMITE DE LA PROPIEDAD, INCLUYENDO LA VALLA DE CERRAMIENTO DE PARCELA.

#### URBANIZACION INTERIOR DE PARCELA (NTE/CTE/ECUM):

- VALLA PERIMETRAL
- PAVIMENTOS DUROS
- PAVIMENTOS BLANDOS
- JARDINERIA Y ARBOLADO
- ACOMETIDAS A INFRAESTRUCTURAS
- SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL DE CALIDAD

#### URBANIZACION EXTERIOR DE PARCELA (NTE/CTE/ECUM):

- DEMOLICIONES Y ACONDICIONAMIENTO DE LOS TERRENOS
- ACERAS Y CALZADAS
- PROTECCION Y SEÑALIZACION VIARIA
- JARDINERIA Y PAISAJISMO
- ALUMBRADO PUBLICO Y ELECTRIFICACION
- MOBILIARIO URBANO Y JUEGOS PUBLICOS
- ALCANTARILLADO Y DEPURACION
- CONTENCIONES Y MUROS
- ABASTECIMIENTO DE AGUA Y RED CONTRA INCENDIOS
- TELEFONIA Y TELECOMUNICACIONES
- SEGURIDAD, SALUD Y CONTROL DE CALIDAD

### 3.11 INTRODUCCIÓN A LA REVISIÓN DE PRECIOS. FÓRMULAS POLINÓMICAS. IPC.

SIRVE PARA CALCULAR UNA PRIMERA ESTIMACIÓN/APROXIMACIÓN DEL INCREMENTO DE LOS PRECIOS/COSTES DE CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA A LO LARGO DEL TIEMPO....

IPC – INDICE DE PRECIOS AL CONSUMO A TRAVÉS DEL TIEMPO (ACTUALIZACIÓN DE PRECIOS).

LA REVISIÓN DE PRECIOS ES OBLIGATORIA EN OBRAS DE PROMOCIÓN PÚBLICA.

#### MÉTODOS/PROCEDIMIENTOS DE CALCULO

1º -  $\sum \text{IPC (en \%)} = \text{IPC}_{90} + \text{IPC}_{91} + \text{IPC}_{92} + \text{IPC}_{93} + \dots + \text{IPC (AÑO ACTUAL)} \geq 55\% \geq 1'55$

ACUMULANDO IPC(en tanto por uno mas 1)= $1,03 \times 1,05 \times 1,04 \times \dots \times 1,042 \times 1,037 \approx 1,68$

$\text{IPC}_{90} + \text{IPC}_{91} + \text{IPC}_{92} + \text{IPC}_{93} + \dots + \text{IPC (AÑO ACTUAL)} \geq 1.68 \geq 68\%$

2º - FACTOR DE ACTUALIZACIÓN (Fa):

Fa (M)=PRECIO KG HIERRO (“AÑO ACTUAL”)/ PRECIO KG HIERRO 1990  $\equiv 1.58$

Fa (M)=  $\frac{0,72 \text{ €/ KG}}{0,46 \text{ €/ KG}} = 1'58 = \text{INCREMENTO DE UN 58\%}$

3º - FORMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS.

EDIFICIOS CON ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO Y PRESUPUESTO DE INSTALACIONES INFERIOR AL 20% DEL PRESUPUESTO TOTAL (FÓRMULA Nº18).

#### **FORMULAS POLINÓMICAS OFICIALES DE REVISIÓN DE PRECIOS (NO VIGENTES)**

DECRETO 3.650/1970 DE 19.12.70 (B.O.E. 19.12.70 – FÓRMULAS 1 A 39)

(FÓRMULAS NÚMS. 16 A 23)

EN LAS FÓRMULAS QUE FIGURAN A CONTINUACIÓN, LOS SÍMBOLOS EMPLEADOS SON LOS SIGUIENTES: (**NO VIGENTES**)

$K_T$  = COEFICIENTE TEÓRICO DE REVISIÓN PARA EL MOMENTO DE EJECUCIÓN  $T$ .

$H_0$  = ÍNDICE DE COSTE DE LA MANO DE OBRA EN LA FECHA DE LICITACIÓN.

$H_T$  = ÍNDICE DE COSTE DE LA MANO DE OBRA EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN  $T$ .

$E_0$  = ÍNDICE DE COSTE DE LA ENERGÍA EN LA FECHA DE LICITACIÓN.

$E_T$  = ÍNDICE DE COSTE DE LA ENERGÍA EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN  $T$ .

$C_0$  = ÍNDICE DE COSTE DEL CEMENTO EN LA FECHA DE LICITACIÓN.

$C_T$  = ÍNDICE DE COSTE DEL CEMENTO EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN  $T$ .

$S_0$  = ÍNDICE DE COSTE DE MATERIALES SIDERÚRGICOS EN LA FECHA DE LICITACIÓN.

$S_T$  = ÍNDICE DE COSTE DE MATERIALES SIDERÚRGICOS EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN  $T$ .

$CR_0$  = ÍNDICE DE COSTE DE CERÁMICOS EN LA FECHA DE LICITACIÓN.

$CR_T$  = ÍNDICE DE COSTE DE CERÁMICOS EN EL MOMENTO DE EJECUCIÓN  $T$ .

$M_0$  = ÍNDICE DE COSTE DE LA MADERA EN LA FECHA DE LICITACIÓN.

$M_T$  = ÍNDICE DE COSTE DE LA MADERA EN EL MOMENTO DE LA EJECUCIÓN  $T$ .

FÓRMULA Nº18: EDIFICIOS CON ESTRUCTURA DE HORMIGÓN ARMADO Y PRESUPUESTO DE INSTALACIONES INFERIOR AL 20 POR 100 DEL PRESUPUESTO TOTAL. (NO VIGENTES):

$$K_t = 0,36 \frac{H_t}{H_0} + 0,08 \frac{E_t}{E_0} + 0,12 \frac{C_t}{C_0} + 0,12 \frac{S_t}{S_0} + 0,10 \frac{C_{rt}}{C_{r0}} + 0,07 \frac{M_t}{M_0} + 0,15$$

(LA SUMA DE TODOS LOS COEFICIENTES QUE ANTECEDEN A LOS QUEBRADOS, MAS 0.15 HA DE SER IGUAL A LA UNIDAD = 1. LA FORMULA "MODELIZA" LA OBRA AL 100% CON LA ELECCIÓN DE LOS MATERIALES Y MANO DE OBRA "MÁS" REPRESENTATIVOS DEL EDIFICIO ANALIZADO).

**FORMULAS DE REVISIÓN DE PRECIOS VIGENTES:**

(Según el R.D. 1359/2011, de materiales básicos y formulas tipo de revisión de precios, EN DESARROLLO DEL CAPITULO II DE LA LEY 30/2007 DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO - Artículos 77 a 80):

Relación de materiales básicos incluidos en las formulas:

- A- Aluminio
- B- Material bituminoso
- C- Cemento
- E- Energía
- F- Focos y luminarias
- L- Materiales cerámicos
- M- Maderas
- O- Plantas
- P- Productos plásticos
- Q- Productos químicos
- R- Áridos y rocas
- S- Materiales siderúrgicos
- T- Materiales electrónicos
- U- Cobre
- V- Vidrios
- X- Materiales explosivos

- 
- D- Cabezas explosivas
  - H- Materiales textiles
  - J- Materiales para fabricación de calzados
  - W- Materiales minerales no metálicos
  - Y- Materiales y equipos eléctricos

**FORMULA 811: OBRAS DE EDIFICACIÓN GENERAL (VIGENTE):**

$$K_t = 0'04 \frac{A_t}{A_o} + 0'01 \frac{B_t}{B_o} + 0'08 \frac{C_t}{C_o} + 0'01 \frac{E_t}{E_o} + 0'02 \frac{F_t}{F_o} + 0'03 \frac{L_t}{L_o} +$$

$$+ 0'08 \frac{M_t}{M_o} + 0'04 \frac{P_t}{P_o} + 0'01 \frac{Q_t}{Q_o} + 0'06 \frac{R_t}{R_o} + 0'15 \frac{S_t}{S_o} + 0'02 \frac{T_t}{T_o} +$$

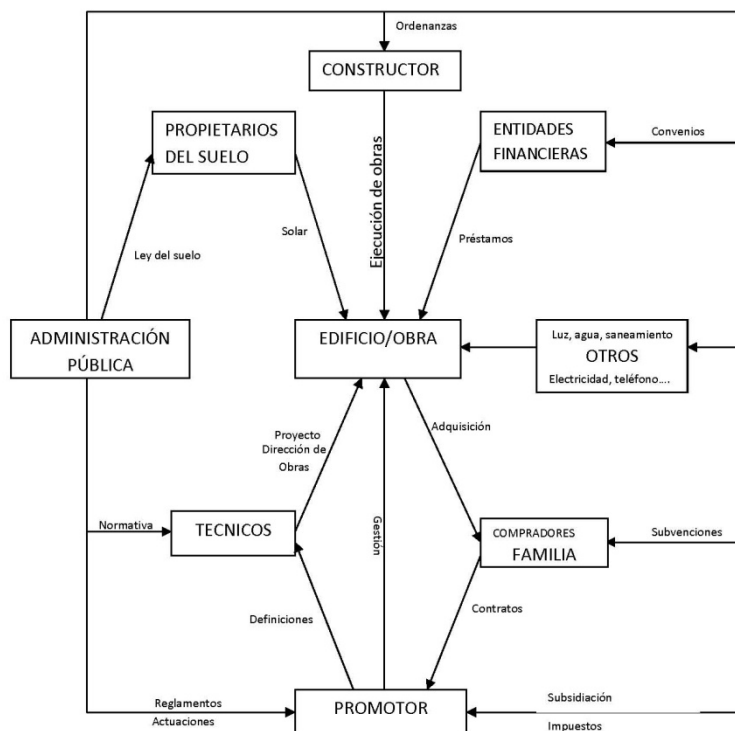
$$0'02 \frac{U_t}{U_o} + 0'01 \frac{V_t}{V_o} + 0'42$$

(la suma de todos los coeficientes más 0'42 = UNIDAD = 0'58 + 0'42 = 1'00)

# ECONOMÍA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA

## (TEORÍA Y PRÁCTICAS: Tema 4)

### Economía aplicada a la promoción inmobiliaria y urbanística.



# **ECONOMIA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA**

## **(TEORÍA Y PRÁCTICAS TEMA 4)**

### INDICE SUMARIO:

4. PROGRAMA TEMA 4: ECONOMÍA APLICADA A LA PROMOCIÓN INMOBILIARIA Y URBANÍSTICA.....	317
5. ENUNCIADO DE LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 4.....	318
6. ESQUEMAS DOCENTES Y DESARROLLOS DIDACTICOS DEL TEMA 4: EJERCICIOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA.....	320
4. (VÉASE EN CD “P” ANEXOS PARA EL DESARROLLO DE LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 4).....	379

**2. PROGRAMA TEMA-4: ECONOMÍA APLICADA A LA PROMOCIÓN.**

**Pg.**

**INDICE ESQUEMAS DOCENTES Y DESARROLLOS DIDÁCTICOS:**

4.0- GLOSARIO DE TÉRMINOS CLAVE. DEFINICIONES. Enunciados de los ejercicios prácticos del TEMA 4.....	321
4.1- INTRODUCCIÓN A LAS TASACIONES Y VALORACIONES INMOBILIARIAS.....	321
4.2- EL SUBSECTOR DE LA PROMOCIÓN INMOBILIARIA.....	326
4.3- LA EMPRESA PROMOTORA. ORGANIGRAMAS .....	331
4.4- EMPRESAS PROMOTORAS/ CONSTRUCTORAS.....	337
4.5- ESTUDIOS ECONÓMICO/ FINANCIERO DE PROMOCIÓN INMOBILIARIA.....	341
4.6- ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PROMOCIÓN.....	345
4.7- EL CAPITAL. LA FINANCIACIÓN (INTERNA/ EXTERNA) Y ANÁLISIS DE MERCADO (OFERTA Y DEMANDA).....	349
4.8- EL TRABAJO: RECURSOS HUMANOS. TEORÍAS HISTORICAS.....	352
4.9- CÁLCULOS ECONÓMICOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS.....	359
4.10- ECONOMÍA DE LA PROMOCIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO: ESTIMACIÓN, VALOR DEL SUELO/TERRENOS. PERMUTAS/CAMBIO DE OBRA.....	364

#### 4. ENUNCIADO DE LAS PRÁCTICAS DEL TEMA 4 - INDIVIDUAL

**P4. “0” –(Manuscrito) Esquemas(A+B+C+glosario)/resúmenes “telegráfico/conceptuales”, en 1 A4 cada uno “manuscritos”/personalizados por el alumno/a de todos los epígrafes del Tema 4 por detrás del bloc y apuntes de clase por delante del bloc con indicación de la fecha de cada clase.**

---

##### **P4. “A” (Ordenador).**

Desarrollo del epígrafe/capítulo asignado al alumno/a del libro (T4) “Valoraciones urbanísticas y tasaciones inmobiliarias” “Autor: Pedro Pina Ruiz (versión.4) Diego Marín/ Librero editor, según el siguiente índice:

Parte (1º) -Introducción- antecedentes/ Información- comprensión del libro.

Parte (2º) -Análisis- desarrollo del libro/ evaluación: ESQUEMAS GRÁFICOS Y COMO MÍNIMO UN EJEMPLO PRÁCTICO.

Parte (3º)-Síntesis final / CONCLUSIONES propias del alumno sobre el libro.

Anexo (A)-Glosario de términos clave: definiciones de al menos 5 términos empleados en el desarrollo del epígrafe.

Anexo (B)-Bibliografía Básica y documentación complementaria (Referencia a libros y artículos periodísticos empleados en el desarrollo del trabajo de este apartado P4. “A”).

EXTENSIÓN MÍNIMA: 3 caras A4.

EXTENSIÓN MÁXIMA: 6 caras A4.

TIPO DE LETRA: TIMES NEW ROMAN – Tamaño 12.

##### **P4. “B” (Ordenador).**

Valoración inmobiliaria de la vivienda/residencia habitual del alumno/a, “esquemáticamente” para estimar el valor de mercado por el método de comparación.

##### **P4. “C” (Manuscrito).**

Estimación de costes/ gastos e ingresos por ventas de una promoción inmobiliaria.

1. Proyecto “ajeno” ó
2. Proyecto propio/solar inventado ó
3. Folleto publicitario de buzón ó encartado en periódico de una promoción inmobiliaria.

##### **P4. “D” (Ordenador).**

Cuadro resumen final de repercusiones por capítulos, porcentuales y por metro cuadrado construido (ratios) para cada capítulo del proceso inmobiliario (Datos fijos: gastos financieros 6%



sobre P.V.P.-Método estático-y gastos imprevistos 3% sobre P.V.P.).Calcular ratio global de viabilidad de la promoción ( $R_p$ ), con estimación de beneficios brutos y netos. ( $B_p \geq 15\%$  para ser viable)

**P4. “E” (Manuscrito).**

Organigrama de la empresa promotora analizada, indicando el nº de trabajadores y el tipo de sociedad en que se fundamentaría la empresa y su estructura de organización y jerarquía reflejada en el organigrama.

**P4. “F” (Ordenador). – TRABAJO EN EQUIPO (ver Tema 5)**

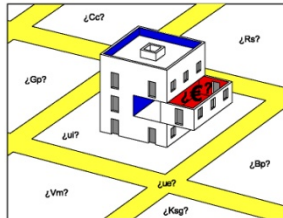
Equipo de máximo 3 alumnos/as con exposición en Tema 5 (repaso)

PRESUPUESTO ANALÍTICO COMPLETO DE “REFUGIO” UNIFAMILIAR:  $E_M$  y  $C_C$  Y ESTIMACIÓN APROXIMADA VALOR DE MERCADO CON SOLAR Y URBANIZACIÓN DEL POBLADO.

pedro pina ruiz  
arquitecto & ingeniero de edificación  
[Profesor/auditor de economía aplicada y urbanismo estratégico]

## VALORACIONES URBANÍSTICAS Y TASACIONES INMOBILIARIAS

(Curso teórico y trabajos de aplicación práctica para  
**NO** urbanistas y **NO** tasadores)



- 0 - Resumen / Abstract.
  - 1 - Conceptos generales. "predimensionados".
  - 2 - Viabilidad económica de promociones.
  - 3 - Métodos de tasación y valoración.
  - 4 - Tasaciones inmobiliarias: teoría y práctica.
  - 5 - Valoraciones urbanísticas: teoría y práctica.
  - 6 - Valoraciones singulares: teoría y práctica.
- ANEXOS, BIBLIOGRAFÍA Y BAREMO HONORARIOS.  
TRABAJOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

ADENDA : PONENCIA Y COMUNICACIÓN MODELO Pcr.5n.  
[(CD.4) ESTIMACIÓN DE COSTES / GASTOS / BENEFICIOS DE PROMOCIÓN ]

VERSIÓN .4 (Tomo 1/2)



DIEGO MARÍN - LIBRERO EDITOR  
[www.diegomarín.net](http://www.diegomarín.net)

pedro pina ruiz  
arquitecto & ingeniero de edificación  
[Profesor/auditor de economía aplicada y urbanismo estratégico]

## VALORACIONES URBANÍSTICAS Y TASACIONES INMOBILIARIAS

(Curso teórico y trabajos de aplicación práctica para  
**NO** urbanistas y **NO** tasadores)



- 0 - Resumen / Abstract.
  - 1 - Conceptos generales. "predimensionados".
  - 2 - Viabilidad económica de promociones.
  - 3 - Métodos de tasación y valoración.
  - 4 - Tasaciones inmobiliarias: teoría y práctica.
  - 5 - Valoraciones urbanísticas: teoría y práctica.
  - 6 - Valoraciones singulares: teoría y práctica.
- ANEXOS, BIBLIOGRAFÍA Y BAREMO HONORARIOS.  
TRABAJOS DE APLICACIÓN PRÁCTICA.

ADENDA : PONENCIA Y COMUNICACIÓN MODELO Pcr.5n.  
[(CD.4) ESTIMACIÓN DE COSTES / GASTOS / BENEFICIOS DE PROMOCIÓN ]

VERSIÓN .4 (Tomo 2/2)



DIEGO MARÍN  
LIBRERO EDITOR

#### **4.0- GLOSARIO DE TÉRMINOS CLAVE. DEFINICIONES. Enunciados de los ejercicios prácticos del TEMA 4**

##### **4.1 INTRODUCCIÓN A LAS TASACIONES Y VALORACIONES INMOBILIARIAS.**

- 0- EL VALOR LEGAL ES EL VALOR DE MERCADO EN CADA MOMENTO PARA LA VIVIENDA (VPO), SEGÚN SU CALIFICACIÓN, CARACTERÍSTICAS Y MODULO VENTA  $m^2$  ÚTIL EN  $\text{€}/m^2 \times S_{\text{UTIL}}$

ESTAS VALORACIONES SON CONSECUENCIA DE LA TUTELA QUE EJERCE EL ESTADO EN MATERIA DE VIVIENDA.

LA NUEVA NORMATIVA DE TASACIÓN ESTABLECE QUE EN LA VALORACIÓN DE VIVIENDA SUJETAS A ALGÚN TIPO DE PROTECCIÓN PÚBLICA QUE LIMITE SU PRECIO, SE INDICARÁ EL TIPO DE PROTECCIÓN Y SU VALOR MÁXIMO LEGAL EN LA FECHA DE TASACIÓN.

VALOR MÁXIMO LEGAL. EXISTEN DOS CLASES SEGÚN LA LEY:

VALOR LEGAL MÁXIMO DE VPO: SE OBTIENE A PARTIR DEL MÓDULO VIGENTE, SEGÚN LA FECHA DE CALIFICACIÓN DEFINITIVA DE LA PROMOCIÓN, DONDE ESTÉ EL BIEN.

VALOR LEGAL ESTABLECIDO EN EL ARTÍCULO 53 DE LA LEY DE ARRENDAMIENTOS URBANOS DE 1964

LEGISLACIÓN Y NORMAS BÁSICAS QUE REGULAN EL MERCADO INMOBILIARIO:

1ª LEY 2/81 DE 25 DE MARZO

2ª RD 685/82 DE 17 DE MARZO

3ª ÓRDENES MINISTERIALES (DEROGADA)

4ª RD 1289/91 DE 2 DE AGOSTO

5ª OM 18 DE JULIO DE 1989

6ª OM 30 DE NOVIEMBRE DE 1994. BOE3 Nº 297 DE 13 DE DICIEMBRE DE 1994

REGULA LAS NORMAS DE VALORACIÓN DE BIENES E INMUEBLES EN LOS TRES SUPUESTOS DE:

- MERCADO HIPOTECARIO.
- ENTIDADES ASEGURADORAS.
- FONDOS Y SOCIEDADES DE INVERSIÓN INMOBILIARIA.

7º ORDEN ECO 805/2003 DE 27 DE MARZO

##### **MÉTODOS DE VALORACIÓN: CONCEPTOS Y DEFINICIONES. FINALIDADES.**

###### **1- MÉTODO DEL COSTE O DE REPOSICIÓN.**

ES EL COSTE TOTAL ESTIMADO, DE REEMPLAZAR EL INMUEBLE TASADO POR OTRO DE IGUALES CARACTERÍSTICAS Y CALIDAD, REALIZADO CON MATERIALES Y TECNOLOGÍA ACTUAL.

CONSISTE EN CALCULAR EL VALOR DEL INMUEBLE COMO SUMA DEL VALOR DE MERCADO DEL SOLAR MAS EL COSTE DE CONSTRUCCIÓN DEL EDIFICIO MAS LOS GASTOS DE PROMOCIÓN (SIN BENEFICIOS DEL PROMOTOR, NI GASTOS DE COMERCIALIZACIÓN, NI GASTOS DE FINANCIACIÓN).

$$CRB = F + Cc + Gp$$

SU FINALIDAD ES CONOCER LA INVERSIÓN QUE DEBE REALIZAR LA PERSONA O EMPRESA QUE VA A PROMOCIONAR UN EDIFICIO DETERMINADO.

PUEDE CALCULARSE COMO:

- COSTE DE REEMPLAZAMIENTO BRUTO (CRB) A UN NUEVO EDIFICIO.
- COSTE DE REEMPLAZAMIENTO NETO (CRN) A LA SITUACIÓN REAL QUE PRESENTA EL EDIFICIO A LA FECHA DE LA TASACIÓN DEPRECIADO:

$$CRN = CRB - (\text{DEPRECIACIÓN FÍSICA} + \text{DEPRECIACIÓN FUNCIONAL} + \text{DEPRECIACIÓN URBANÍSTICA})$$

ENTENDIÉNDOSE POR DEPRECIACIÓN FÍSICA LA ANTIGÜEDAD (APROXIMADAMENTE UN 1% POR AÑO) DEPRECIACIÓN FUNCIONAL EL NO ADAPTARSE A SU FUNCIÓN Y DEPRECIACIÓN URBANÍSTICA POR ESTAR FUERA DE ORDENACIÓN O CON "CORTE" DE ALINEACIÓN.

## 2- MÉTODO DE COMPARACIÓN O DEL VALOR DE MERCADO.

EL VALOR DE MERCADO ( $V_m$ ), ES EL VALOR QUE TIENE O PUEDE ALCANZAR UN INMUEBLE EDIFICADO EN EL MERCADO, SUPUESTO LIBRE DE INQUILINOS, LIMITACIONES LEGALES O CUALQUIER CARGA FINANCIERA QUE GRAVE LA PROPIEDAD, PERO CONSIDERANDO LAS SERVIDUMBRES Y OTRAS AFECCIONES QUE DISMINUYEN SU VALOR.

SERÁ EL VALOR NETO MÁS PROBABLE QUE PUDIERA ALCANZAR EL INMUEBLE EN UN ACUERDO ENTRE COMPRADOR Y VENDEDOR.

PARA OBTENER EL  $V_m$  SE USA EL MÉTODO DE COMPARACIÓN.

ES UN MÉTODO DIRECTO, A PARTIR DEL CONOCIMIENTO DEL PRECIO DEL INMUEBLE A VALORAR, POR COMPARACIÓN SE ASEMEJA EL INMUEBLE VALORADO CON OTROS SEIS DE CARACTERÍSTICAS SIMILARES CUYO PRECIO DE VENTA SE CONOZCA, PONDERÁNDOLOS CON COEFICIENTES DE HOMOGENEIZACIÓN.

## 3- MÉTODO DE CAPITALIZACIÓN O DE EXPLOTACIÓN:

SE BASA EN EL "PRINCIPIO DE ANTICIPACIÓN", SIENDO ÉSTE, EL VALOR DEL INMUEBLE EN FUNCIÓN DE LAS ESPECTATIVAS DE RENTA QUE PREVISIBLEMENTE PROPORCIONARÁ EN EL FUTURO.

POR ESTO, SU VALOR DE MERCADO VENDRÁ DETERMINADO POR EL VALOR PRESENTE DE TODAS LAS RENTAS NETAS FUTURAS.

SU FINALIDAD ES OBTENER EL PRECIO MÁS PROBABLE QUE UN INVERSOR ESTARÍA DISPUESTO A PAGAR POR LA ADQUISICIÓN DE UN BIEN CAPAZ DE PRODUCIR RENTAS. SE APLICA EN INMUEBLES ALQUILADOS, HOTELES, COLEGIOS, INSTALACIONES DE ESPECTÁCULOS, ETC.

## 4- MÉTODO RESIDUAL.

SE USA PARA HALLAR EL VALOR DEL SUELO (EN SOLARES LIBRES O SUCEPTIBLES DE SERLO).

SE BASA EN DOS PRINCIPIOS:

- PRINCIPIO DEL VALOR RESIDUAL, EN EL QUE SE VALORAN CADA UNO DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN DE UN ACTIVO, COMO LA DIFERENCIA ENTRE SU VALOR TOTAL Y LOS VALORES ATRIBUIBLES AL RESTO DE LOS FACTORES.
- PRINCIPIO DE MAYOR Y MEJOR USO: EL VALOR DE UN INMUEBLE SUSCEPTIBLE DE SER CONSTRUIDO CON DIFERENTES USOS, SERÁ EL RESULTADO DE DESTINARLO AL USO MÁS PROBABLE Y QUE FINANCIERAMENTE RESULTE MÁS ACONSEJABLE.  
SUS APLICACIONES SON PARA HALLAR EL VALOR DE MERCADO DE UN TERRENO O INMUEBLE A REHABILITAR. SE REALIZA A PARTIR DE:
  - MÉTODO RESIDUAL DINÁMICO: ANÁLISIS DE INVERSIONES CON VALORES ESPERADOS CON IMPUTACIÓN TEMPORAL.
  - MÉTODO RESIDUAL ESTÁTICO: ANÁLISIS DE INVERSIONES CON VALORES ACTUALES SIN IMPUTACIÓN TEMPORAL.

#### 4.2 EL SUBSECTOR DE LA PROMOCIÓN INMOBILIARIA

(LIBRO BLANCO DEL SECTOR INMOBILIARIO- LENGUAJE ECONÓMICO (?)).

LA DINÁMICA DEL SECTOR SE HACE PATENTE EN SU ANÁLISIS CUANDO SE ENGARZAN LAS DOS DIMENSIONES DE SU PERSPECTIVA GLOBAL: ESCALA O NIVEL DE GRADUACIÓN DEL PRODUCTO (“FABRICACIÓN Y MADURACIÓN”) Y SU EVOLUCIÓN TEMPORAL (“ENVEJECIMIENTO ≈ OBSOLESCENCIA...”).

EN LA PRIMERA DIMENSIÓN SE DISTINGUEN, EN PRINCIPIO, CUATRO NIVELES DE MADURACIÓN DE LOS BIENES INMUEBLES FINALISTAS:

SUELO	GENÉRICO, SIN ADJETIVAR, MATERIAS PRIMAS	≈ SUELO + URBANIZACIÓN
EDIFICACIÓN	PRODUCTO SEMIELABORADO, EN PROCESO DE FABRICACIÓN.	≈ CONSTRUCCIÓN DE LA OBRA
INMUEBLE 1ª OCUPACIÓN	PRODUCTO TERMINADO, FINALISTA, APTO PARA EL CONSUMO.	≈ <u>1º USO</u> Ó USO DE <u>OBRA NUEVA</u>
INMUEBLE 2ª OCUPACIÓN	PRODUCTO FINALISTA NO AGOTADO EN SU USO	≈ <u>2º USO</u> Ó USO DE <u>VIVIENDA USADA</u>

LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS (PROJECT MANAGEMENT):

LA DIRECCIÓN Y COORDINACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES A LO LARGO DE LA VIDA DEL PROYECTO, PARA OBTENER LOS OBJETIVOS DE COSTE, PLAZO, CALIDAD Y SATISFACCIÓN DE LOS AGENTES INTERVINIENTES.

#### **SISTEMA DE CONTRATACIÓN TRADICIONAL:**

EL PROPIETARIO CONTRATA DIRECTAMENTE A UN ARQUITECTO O INGENIERO, QUE SE ENCARGA DE LA REDACCIÓN DEL PROYECTO, Y CONTRATA “A PARTE” AL CONTRATISTA GENERAL, QUE COMPRA A SUMINISTRADORES, COORDINA Y CONTROLA A SUS SUBCONTRATISTAS.

**SISTEMA DE LLAVE EN MANO:**

LA PROPIEDAD CONTRATA A UN GESTOR QUIEN SE ENCARGA DEL DISEÑO DEL PROYECTO, SERVICIO QUE TENDRÁ INTERNALIZADO O SUBCONTRATARÁ, Y DE LA CONTRATACIÓN, COORDINACIÓN Y CONTROL DE TODOS LOS SUBCONTRATISTAS. Y SE RESPONSABILIZA DEL ÉXITO FINAL DEL PROCESO DE LA OBRA Y DE SU PRECIO CERRADO.

**SISTEMA PROJECT MANAGEMENT:**

EL PROMOTOR LLEVA A CABO EL ESTUDIO DE VIABILIDAD. TRAS EL MISMO, Y SEGÚN SE ACUERDE CONTRACTUALMENTE, LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS APORTARÁ EL DISEÑO DEL PROYECTO, EL CONTRATISTA GENERAL Y/O SUBCONTRATISTAS Y LOS SUMINISTRADORES DE EQUIPOS. LA DIRECCIÓN DE PROYECTOS ACTUARÁ COMO REPRESENTANTE DE LA PROPIEDAD, TENIENDO COMO OBJETIVOS LA COORDINACIÓN DEL DESARROLLO DEL PROYECTO, EN CUANTO A PLAZO + COSTE + CALIDAD DEL PROCESO DE PROMOCIÓN..

### 4.3 LA EMPRESA PROMOTORA. ORGANIGRAMAS

EL ORGANIGRAMA ES LA REPRESENTACIÓN GRÁFICA Y JERÁRQUICA DE LA ESTRUCTURA DE UNA EMPRESA.

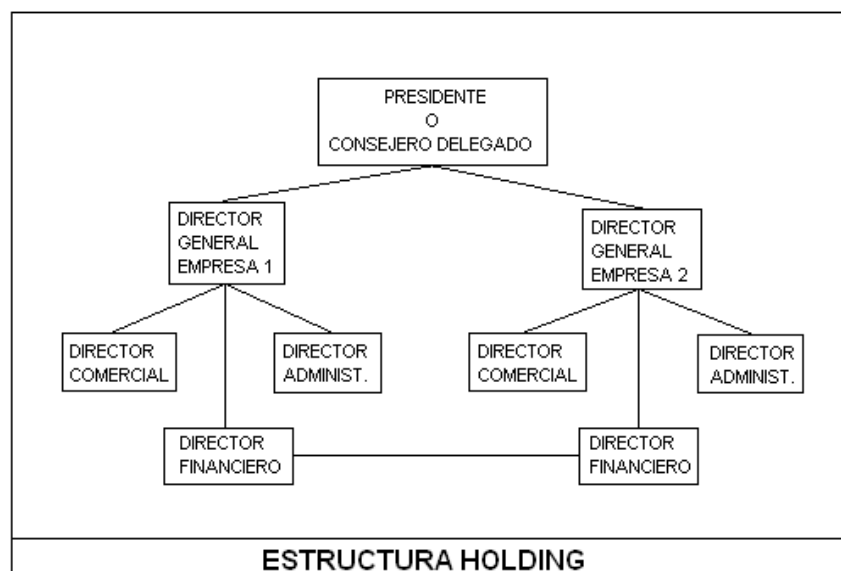
#### TIPOS DE ESTRUCTURA

LA FAMILIAR ES LA ESTRUCTURA DE CUALQUIER COMPAÑÍA PEQUEÑA DONDE UNA FAMILIA O UN GRUPO DE AMIGOS MONTAN UN PEQUEÑO NEGOCIO Y TODOS ACTÚAN; NO TIENE NINGUNO PERFECTAMENTE DEFINIDA SU FUNCIÓN.

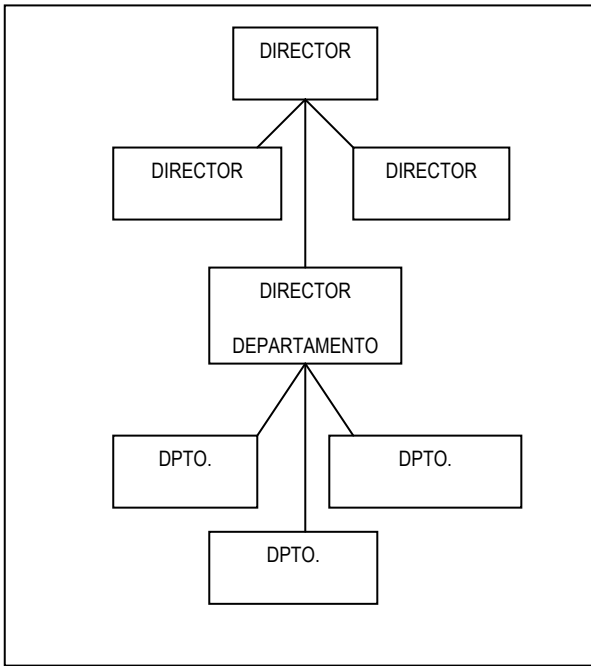
SI LA COMPAÑÍA PASA A VENDER MÁS PRODUCTOS EN LOS MERCADOS ACTUALES, EVOLUCIONA HACIA UNA ESTRUCTURA FUNCIONAL, AHORA YA NECESITAN SER/TENER ESPECIALISTAS POR FUNCIONES.

LA ESTRUCTURA MATRICIAL ES UN TIPO DE ESTRUCTURA DONDE EXISTEN DOS JEFES: UNA MISMA PERSONA TIENE DOS JEFES, CON TODO LO COMPLICADO QUE RESULTA ESTO, SI A UNA PERSONA LE MANDAN DOS CON LA MISMA AUTORIDAD JERÁRQUICA, ES UNA SITUACIÓN COMPLICADA Y NO TIENE MUCHO SENTIDO. UNA RAZÓN PARA QUE FUNCIONE LA COMPAÑÍA DE ESTA FORMA PUEDE SER LA EXPANSIÓN INTERNACIONAL DE TODOS LOS PRODUCTOS DE UNA COMPAÑÍA.

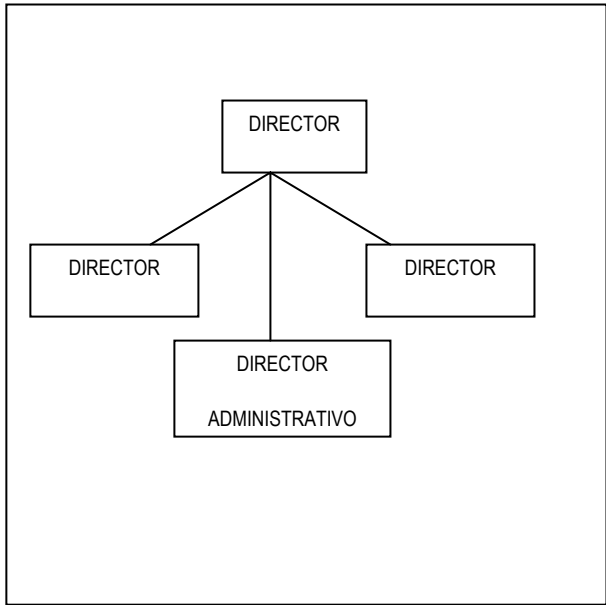
LA ESTRUCTURA ESTÁ SUPEDITADA A LO QUE LLAMAMOS ORGANIZACIÓN SOBRE LAS PERSONAS, ORGANIZACIÓN SOBRE LOS SISTEMAS DE CONTROL, LA MOTIVACIÓN E INCENTIVACIÓN Y LO QUE SE DENOMINA CULTURA ORGANIZATIVA.



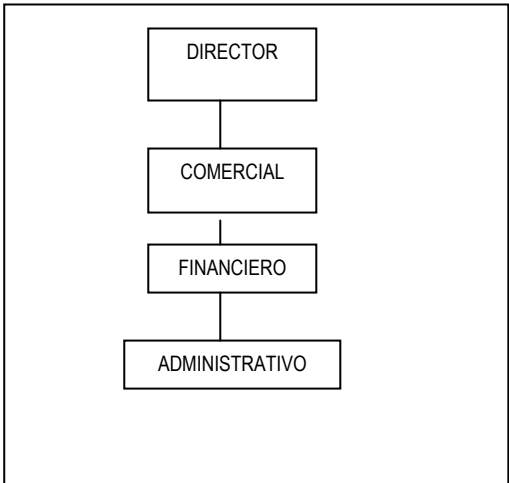




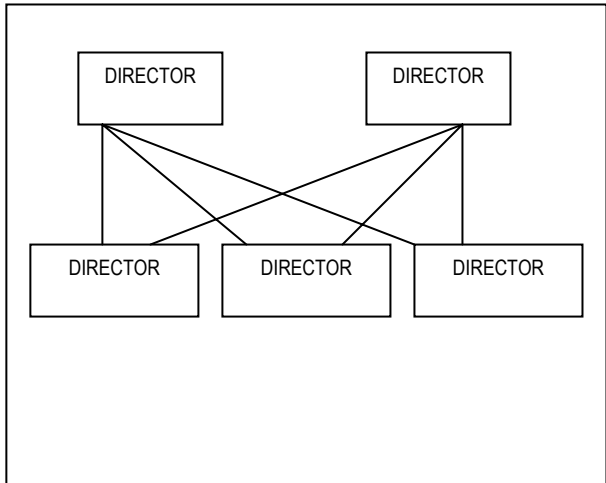
**ESTRUCTURA DIVISIONAL**



**ESTRUCTURA FUNCIONAL**



**ESTRUCTURA FAMILIAR**



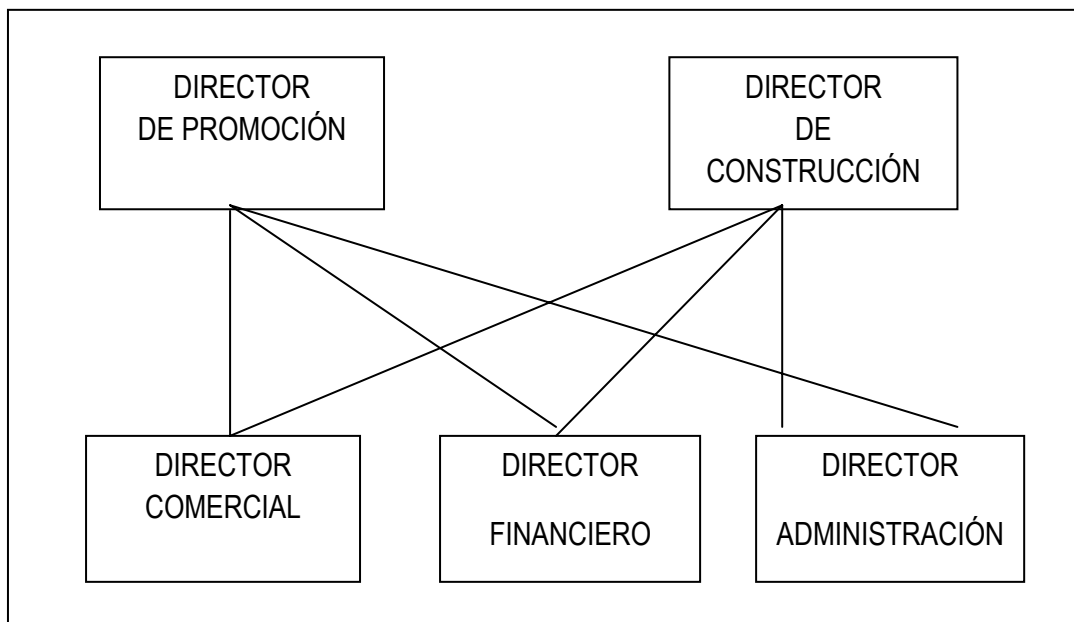
**ESTRUCTURA MATRICIAL**

#### 4.4 EMPRESAS PROMOTORAS/ CONSTRUCTORAS

(CONVENIENCIA DE SEPARAR LOS RESULTADOS ECONÓMICOS DE LA “PARTE” DE LA CONSTRUCCIÓN Y LA “PARTE” DE LA PROMOCIÓN).

LA EMPRESA CONSTRUCTORA SÓLO SE DEDICA A CONSTRUIR, A LLEVAR A LA REALIDAD MATERIAL UN PROYECTO.

LA EMPRESA PROMOTORA ES LA QUE INVIERTE UN CAPITAL PARA PROCURAR RECIBIR BENEFICIOS REALIZANDO TODO EL PROCESO, DESDE LA COMPRA DE UNA PARCELA O SOLAR HASTA LA ENTREGA DE LAS VIVIENDAS TERMINADAS.



### ESTRUCTURA MATRICIAL

#### 4.5 ESTUDIOS ECONÓMICO/ FINANCIEROS DE PROMOCIÓN INMOBILIARIA

PASOS BÁSICOS DEL PROCESO DE PROMOCIÓN INMOBILIARIA (VER PAG. 31/4 Y 43/4 DE ANEXOS/DOCUMENTACIÓN PARA PRÁCTICAS):

0. ESTUDIO DE VIABILIDAD TECNICO/ECONÓMICO DE LA PROMOCIÓN.
- ① CONTRATO COMPRA SOLAR
- ② ESCRITURA DEL SOLAR
3. ENCARGO DEL PROYECTO
- ④ LIQUIDACIÓN HACIENDA ESCRITURA SOLAR
- ⑤ LIQUIDACIÓN PLUSVALÍA
6. PROYECTO BÁSICO
- ⑦ SOLICITUD CERTIFICACIÓN REGISTRAL
8. COMERCIALIZACIÓN
9. INSCRIPCIÓN REGISTRO
- ⑩ EXPEDICIÓN CERTIFICADOS DE REGISTRO
- ⑪ SOLICITUD CALIFICACIÓN PROVISIONAL
12. PROYECTO DE EJECUCIÓN
- ⑬ CALIFICACIÓN PROVISIONAL
- ⑭ SOLICITUD DE LICENCIA
- ⑮ CONCESIÓN DE LA LICENCIA
16. ESCRITURA OBRA NUEVA
17. LIQUIDACIÓN HACIENDA
18. CONTRATACIÓN FORMAL OBRA
- ⑰ TIRA DE CUERDAS
- ⑱ COMIENZO DE LAS OBRAS
21. INSCRIPCIÓN EN REGISTRO ESCRITURAS DE OBRA NUEVA
22. ESCRITURAS DEL PRÉSTAMO HIPOTECARIO
23. LIQUIDACIÓN A HACIENDA
24. INSCRIPCIÓN EN REGISTRO ESCRITURAS DE PRÉSTAMO HIPOTECARIO.
- ⑳ TERMINACIÓN DE LAS OBRAS
- ㉑ SOLICITUD DE CALIFICACIÓN DEFINITIVA
- ㉒ CALIFICACIÓN DEFINITIVA
- ㉓ CONTRATACIÓN DE SERVICIOS URBANÍSTICOS
- ㉔ ENTREGA DE VIVIENDAS
- ㉕ MANTENIMIENTO PLAZO GARANTÍA

- 
- PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO: (VER EXCEL/PINACOTECA)

CÁLCULO DE SUPERFICIES CONSTRUIDAS + ESTIMACIÓN PRECIOS DE VENTA + CÁLCULO COSTE DE CONSTRUCCIÓN Y GASTOS DE PROMOCIÓN + HOJA RESUMEN CON ESTIMACIÓN DE BENEFICIOS BRUTOS Y NETOS.

---

- PLAN ECONÓMICO FINANCIERO:

- A) ESTIMACIÓN PRECIOS DE VENTA – REACCIÓN DEL MERCADO DE DEMANDA
- B) FINANCIACIÓN MEDIOS PROPIOS E INGRESOS POR VENTAS
- C) FINANCIACIÓN MEDIOS AJENOS

#### 4.6 ANÁLISIS DE VIABILIDAD DE PROMOCIÓN

BENEFICIOS = INGRESOS – (COSTES + GASTOS)

$V_m$  = Valor de mercado

$R_s^y U_e$  = Repercusión del suelo “y” urbanización exterior.

$C_c^y U_i$  = Costes de construcción “y” urbanización interior

$G_p$  = Gastos de promoción

$B_p$  = Beneficios de promoción

$$V_m = R_s^y U_e + C_c^y U_i + G_p + B_p \quad \longrightarrow \quad B_p = V_m - R_s^y U_e - C_c^y U_i - G_p \geq 15\% \text{ sobre } V_m$$

$B_p \geq 15\%$  DE BENEFICIOS BRUTOS.

$G_p \approx 15\%$  (mín) /  $20\%$  (máx) sobre  $V_m$

VIABILIDAD: BENEFICIOS DE PROMOCIÓN TAMAÑO MEDIO  $\geq 15\%$  DE BENEFICIOS BRUTOS. (GRANDES PROMOCIONES Y/O PROMOTORES/BANCOS  $\pm 6/7\%$  DE BENEFICIOS BRUTOS.)

(I) ESTIMACIÓN TOTAL DE INGRESOS

- ESTIMACIÓN PRECIOS VENTA (P.V.P.)

(II) ESTIMACIÓN TOTAL COSTES/GASTOS:

- A) COSTES DEL SOLAR Y URBANIZACIÓN EXTERIOR
- B) COSTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y URBANIZACIÓN INTERIOR
- C) COSTES DIRECTOS DE LA PROMOCIÓN
- D) COSTES INDIRECTOS DE LA PROMOCIÓN
- E) GASTOS FINANCIEROS
- F) GASTOS FISCALES
- G) GASTOS IMPREVISTOS Y POSTVENTA
- H) BENEFICIO BRUTO DE LA PROMOCIÓN

(ST) SUMA TOTAL (I) = (II)

(método p.p.r):

$$\text{Finalmente se calcula el Ratio de promoción: } R_p = \frac{PVP}{(B)} = \frac{V_m}{C_c} = \frac{\%R_s}{10} = K_{sg}$$

(PVP) = Precio venta público

(B) = Costes de construcción y urbanización interior

$\%R_s$  = porcentaje Repercusión de suelo y urbanización exterior

$K_{sg}$  = Ratio de promoción (suelo/gestión) =  $R_p$

$V_m$  = Valor de mercado

$C_c$  = Costes de construcción y urbanización interior.

#### 4.7 EL CAPITAL. LA FINANCIACIÓN (INTERNA/ EXTERNA) Y ANÁLISIS DE MERCADO (OFERTA Y DEMANDA)

##### FACTORES DE PRODUCCIÓN

- TIERRA: NATURALEZA, TERRENOS CULTIVABLES, TERRENOS URBANIZABLES, FORESTALES, GANADEROS, MINAS, CANTERAS, ETC.
- TRABAJO: INTELECTUAL, FÍSICO, DE DIRECCIÓN, EJECUCIÓN, CONTROL.
- CAPITAL: PRIVADO Y DE LA EMPRESA (ACTIVOS Y PASIVOS).
- EMPRESARIO: ¿CUARTO FACTOR DE PRODUCCIÓN?

LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN SON EL CONJUNTO DE RECURSOS QUE EL HOMBRE EMPLEA PARA PRODUCIR BIENES Y SERVICIOS, DESTINADOS A LA SATISFACCIÓN DE NECESIDADES.

- CAPITAL: CONJUNTO DE BIENES QUE CONTRIBUYEN AL DESARROLLO DE LA ACTIVIDAD ECONÓMICA PRODUCIENDO OTROS BIENES Y SERVICIOS (DINERO Y BIENES DEL PROMOTOR). EDIFICIO, MAQUINARIA, ORDENADORES, VEHÍCULOS, QUE INTERVIENEN EN LA PRODUCCIÓN DE OTROS BIENES.

CAPITAL NETO =CAPITAL ACTIVO (DERECHOS) – CAPITAL PASIVO (OBLIGACIONES)

- CAPITAL DE LA EMPRESA
  - ACTIVO: BIENES Y DERECHOS DE COBRO, POR EJEMPLO: DINERO, EDIFICIOS, ORDENADORES, PATENTES.
  - PASIVO: CONJUNTO DE OBLIGACIONES, POR EJEMPLO: CANTIDADES APORTADAS POR LOS SOCIOS A LA EMPRESA, CANTIDADES QUE SE ADEUDAN A LOS BANCOS Y PROVEEDORES.
- FINANCIACIÓN  
OBTENCIÓN Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS ECONÓMICOS PARA EL LOGRO DE OBJETIVOS EMPRESARIALES HACIENDO FRENTE A PAGOS PARA INVERSIONES Y GASTOS CORRIENTES.
  - FINANCIACIÓN EXTERNA: RECURSOS FINANCIEROS NO GENERADOS EN EL SENO DE LA EMPRESA. POR EJEMPLO: PÓLIZAS, LEASING (ALQUILER CON OPCIÓN A COMPRA), PRÉSTAMO, ETC.
  - FINANCIACIÓN INTERNA O AUTOFINANCIACIÓN: RECURSOS FINANCIEROS GENERADOS EN EL SENO DE LA EMPRESA. POR EJEMPLO: BENEFICIOS RETENIDOS, RESERVAS PARA AMORTIZACIONES.
- MERCADO  
CONJUNTO DE OPERACIONES DE COMPRA Y VENTA DE UN BIEN O SERVICIO LIMITADO EN EL ESPACIO Y EN EL TIEMPO.

##### INDICADORES DE COYUNTURA ECONÓMICA

- ANÁLISIS DE CICLOS ECONÓMICOS
- IPC – ÍNDICE PRECIOS CONSUMO
- TASA DE ACTIVIDAD - % DE PARO Y % DE OCUPACIÓN
- OFERTA Y DEMANDA
- PIB (PRODUCTO INTERIOR BRUTO)

#### **4.8 EL TRABAJO: RECURSOS HUMANOS. TEORÍAS HISTÓRICAS**

TRABAJO: ES EL FACTOR PRODUCTIVO QUE APORTA A LA ACTIVIDAD ECONÓMICA DE FORMA COMBINADA LOS ESFUERZOS FÍSICOS, MANUALES O INTELECTUALES DEL INDIVIDUO PARA CONSEGUIR/LOGRAR RIQUEZA.

TIPOS:

- FÍSICO
- DIRECCIÓN
- EJECUCIÓN: CUALIFICADOS Y NO CUALIFICADOS
- CONTROL
- INTELECTUAL
- INVESTIGACIÓN
- COMPLEMENTARIOS (ALMACENAJE, VIGILANTES...)

ESCUELAS /TEORIAS HISTORICAS:

1. FISIOCRÁTICA: ÚNICO TRABAJO ES EL DE LA AGRICULTURA E INDUSTRIA EXTRACTIVA (TRABAJO EN UNA MINA) DEFENSOR DEL TRABAJO FÍSICO.
2. ESCUELA CLÁSICA: ADEMÁS DE LA AGRICULTURA, TODO TIPO DE INDUSTRIA PERO NO SERVICIOS (MÉDICOS, EDUCADORES).
3. ESCUELA MODERNA: LOS SERVICIOS TAMBIÉN SON PRODUCTIVOS POR TANTO SON TRABAJOS.

### 4.9 CÁLCULOS ECONÓMICOS ESTÁTICOS Y DINÁMICOS

#### CÁLCULO ESTÁTICO:

MÉTODO APROXIMADO Y PORCENTUAL %, NO SE CONSIDERA EL FACTOR TIEMPO.

POR EJEMPLO: GASTOS FINANCIEROS 3% ANUAL. (PORCENTAJE SIMILAR AL PAGO DEL “CENSO” O REDITO ANUAL HASTA EL SIGLO XIX: ANTECEDENTE DEL PRESTAMO HIPOTECARIO): A UNA PRODUCCION DE DOS AÑOS DE DURACION, SE LE APLICARIA UN 6% DE GASTOS FINANCIEROS (3% x 2 años = 6%).

#### CÁLCULO DINÁMICO:

MÉTODO MÁS EXACTO, SE CONSIDERA EL FACTOR TIEMPO, SE CALCULA MES A MES, SEMANA A SEMANA, DIA A DIA....

#### EJEMPLO:

Saldo/beneficios (negativo)  $i = -12\%$  al año # saldo/beneficios (positivo)  $i = +6\%$  al año.  
 PARA SALDOS NEGATIVOS APLICAREMOS UN 1% AL MES =  $12\%$  año (-)  $i = -12\%$   
 Y PARA SALDOS POSITIVOS SE APLICARÁ UN 0'5% AL MES =  $6\%$  año (+)  $i = +6\%$   
 INGRESOS: POR VENTAS.....

GASTOS: POR MESES.....

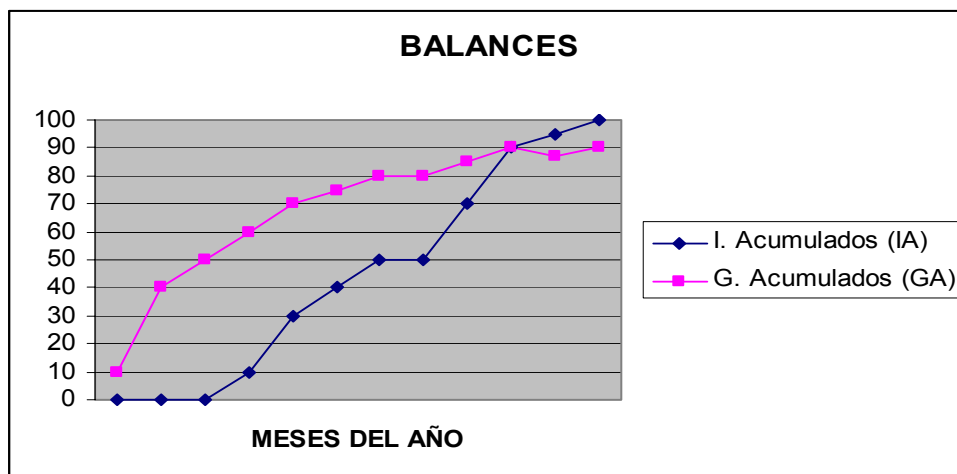
COSTES DE CONSTRUCCIÓN: POR MESES.....

Intereses  $i$  (Enero):  $(-0'1 = -10 \times 1\% \text{ mes} = -10 \times 1/100 = -0'1)$

Intereses  $i$  (Noviembre):  $(+0'025 = +5 \times 0'5\% \text{ mes} = +5 \times 0'5/100 = +0'025)$

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Ingresos (I)	0	0	0	10	20	10	10	0	20	20	5	5
Gastos (G)	10	30	10	10	10	5	5	0	5	5	0	0
I. Acumulados (I <sub>A</sub> )	0	0	0	10	30	40	50	50	70	90	95	100
G. Acumulados (G <sub>A</sub> )	10	40	50	60	70	75	80	80	85	90	90	90
Beneficios (I <sub>A</sub> )-(G <sub>A</sub> )	-10	-40	-50	-50	-40	-35	-30	-30	-15	0	+5	+10
Intereses (i)	-0.1	-0.4	-0.5	-0.5	-0.4	-0.35	-0.3	-0.3	-0.15	0	+0.025	+0.05
Intereses acum. (i <sub>a</sub> )	-0.1	-0.5	-1	-1.5	-1.9	-2.25	-2.55	-2.85	-3	-3	-2.975	-2.925

**CONCLUSIÓN DE ANÁLISIS DINÁMICO: (≈ 3% gastos financieros/año sobre total ingresos: - 2,925%)**



**4.10 ECONOMÍA DE LA PROMOCIÓN URBANÍSTICA DEL SUELO: ESTIMACIÓN, VALOR DEL SUELO/TERRENOS. PERMUTAS/CAMBIO DE OBRA.**

REPERCUSIÓN MÁXIMA “RAZONABLE” DEL SUELO Y URBANIZACIÓN EXTERIOR:  
 POR METRO CUADRADO CONSTRUIDO.

$$RsUe \equiv (PVP/ Cc) \times 10$$

$$RsUe = (1.800/ 600) \times 10 = 30\% \text{ S}/1.800 \approx 540 \text{ €/ M2 } RsUe$$

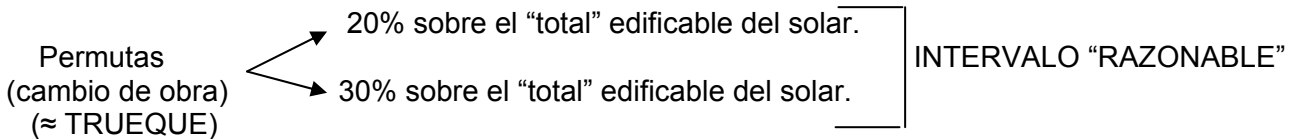
$$Rsuelo \approx 74\% \approx 400 \text{ €/m2 "c"}$$

$$Rurb_{ext} \approx 26\% \approx 140 \text{ €/m2 "c"}$$

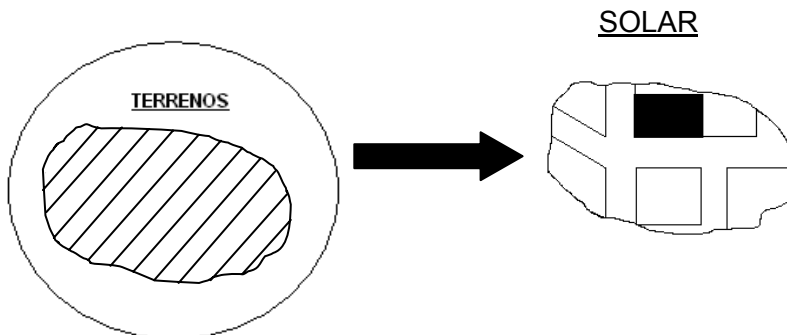
$$\underline{\underline{\Sigma 540 \text{ €/ M2 "c" } RsUe}}$$

CÁLCULO DEL VALOR DEL SUELO A PARTIR DE SU APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO.

MÉTODO P.P.R:
$\frac{Vm}{Cc} = \frac{\%Rs}{10} = Ksg$
$Rs \approx 30\% \rightarrow Ksg = \frac{30}{10} = 3'00$
$Vm = Cc \times Ksg = 600 \times 3 = 1.800 \text{ €/ m2}$
$R_{s'y}Ue = Ksg \times 10 \approx 30\%$
$C_{c'y}Ui \approx 30/35\% \text{ sobre } Vm$
$G_{p'y}Bp \approx \frac{40/35\% \text{ sobre } Vm}{\Sigma 100\% Vm}$



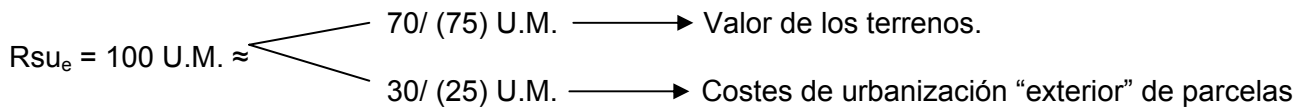
U.M. = Unidades monetarias



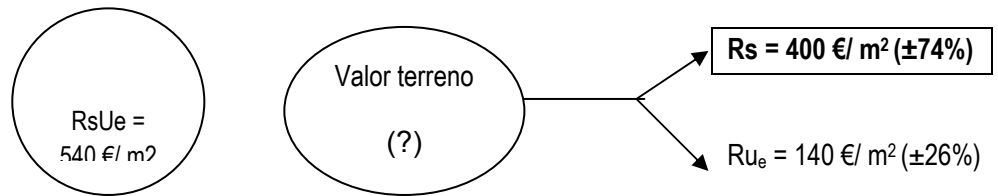
- Valor de:
- (1) ¿Terrenos a urbanizar con 0.50 m2/m2 de aprovechamiento urbanístico?
  - (2) ¿Solar ya urbanizado y con una edificabilidad

Edificabilidad: aprovechamiento urbanístico  $\frac{m2\_Edificabilidad}{m2\_terreno / solar} = 0,50m2 / m2$





Ejemplo: ¿Valor del terreno con un aprovechamiento =  $0,50 \text{ m}^2 / \text{m}^2$ ?  
 ( $0,50 \text{ m}^2$  de superficie edificable por cada  $1 \text{ m}^2$  de terreno)



Sin urbanización exterior (Valor del terreno ≠ valor del solar):

(1)  $V_{\text{terreno}} = R_s \times \text{aprovechamiento urbanístico} = 400 \text{ €/m}^2 \times 0,50 \text{ m}^2 / \text{m}^2 = 200 \text{ €/m}^2$  de terreno (\*)

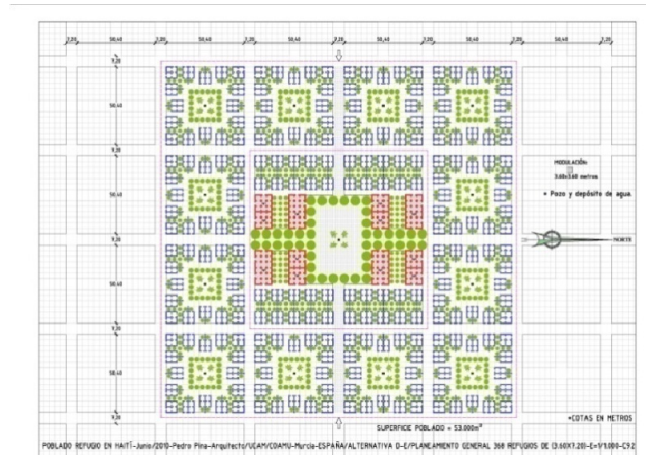
(2)  $V_{\text{solar}} = R_s \times \text{edificabilidad (nº plantas)} = 400 \text{ €/m}^2 \times 4 \text{ plantas} = 1.600 \text{ €/m}^2$  de solar (\*\*)

$$\frac{(**)}{(*)} = \frac{1.600 \text{ €/m}^2 \text{ valor del solar IV plantas}}{200 \text{ €/m}^2 \text{ valor de terreno } 0,5 \text{ m}^2 / \text{m}^2} = 8$$

como se puede edificar  $\approx 8$  veces más en el solar que en los terrenos, el valor de un  $\text{m}^2$  de solar es del orden de 8 veces superior al valor de un  $\text{m}^2$  de terreno.

# ECONOMIA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA

**(TRABAJO INTEGRAL: Estimación de costes y gastos de construcción de un poblado y análisis económico de un PAIS)**



# ECONOMÍA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA

## (5 – TRABAJO: Estimación de costes y gastos)

### • TEMA “CINCO”: SÍNTESIS/ REPASO GLOBAL DE LA ASIGNATURA.

5.1)	ECUM.7- PROGRAMA INFORMÁTICO PARA ESTIMACIÓN DE COSTES DE CONSTRUCCIÓN. (EJEMPLO IMPRESO).....	382
5.2)	PINACOTECA.8- PROGRAMA INFORMÁTICO PARA ESTUDIOS DE VIABILIDAD DE PROMOCIONES INMOBILIARIAS. (EJEMPLO IMPRESO).....	383
5.3)	VIVIENDA MÍNIMA - BARRACA MURCIANA.....	384
5.4)	VIVIENDA UNIFAMILIAR-ÍNDICE DE PLANOS.....	387
5.5)	EXTRACTO DEL PRESUPUESTO PARCIAL Nº4 Y PARCIAL Nº 10 DEL PROYECTO DE EJECUCIÓN.....	389
5.6)	MODELOS Y METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE COSTES, MEDICIONES Y ESTIMACIÓN DEL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (Em) Y PRESUPUESTO DE CONTRATA (Cc) POR EL MÉTODO ANALÍTICO (modelos PPR): EJEMPLOS IMPRESOS.....	391
5.7)	33 PLANOS REDUCIDOS (P+I+C+E)-VIVIENDA UNIFAMILIAR.....	409
5.8)	POBLADO REFUGIO ANTE CATASTROFES NATURALES: MODELO + SISTEMA CONSTRUCTIVO + EQUIPAMIENTOS + PLANEAMIENTO GENERAL.....	442
5.9)	ESQUEMAS TIPO DE TRABAJO GLOBAL/TALLER INTEGRAL.....	462



www.precioscostesconstruccion.com

	7 2004/05	Estimación Costes de Construcción por Unidades Métricas (Ecum) en Municipios de la Región de Murcia
--	-----------	--

INFORME RESUMEN ESTIMACIONES DE COSTES:

Usos	m/2		€/m2	€
(Ar) ARQUITECTURA RESIDENCIAL - Uso unifamiliar - (Ar9) ... m2 UNIFAMILIAR HILERAAADOSADOS Garajestano Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora regional	2000	x	276	= 552.000 €
(Ar) ARQUITECTURA RESIDENCIAL - Uso unifamiliar - (Ar6) ... m2 UNIFAMILIAR HILERAAADOSADOS Vivienda y escalera Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Bueno Empresa constructora regional	4000	x	690	= 2.758.080 €
(Ar) ARQUITECTURA RESIDENCIAL - Uso unifamiliar - (Ar7) ... m2 UNIFAMILIAR HILERAAADOSADOS Buhardilla Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora regional	1000	x	392	= 392.400 €
(U) URBANIZACIÓN INTERIOR - (Ar) Arquitectura residencia... ML Valla de cerramiento perimetral de 2m de altura, cimentación, muro de base, verja metálica, totalmente terminada incluso parte proporcional de puertas de acceso, para u... Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Bueno Empresa constructora local	100	x	224	= 22.425 €
(U) URBANIZACIÓN INTERIOR - (Ar) Arquitectura residencia... ML Valla ligera de cerramiento de 2m de altura Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Sencillo Empresa constructora local	500	x	44	= 21.995 €
(U) URBANIZACIÓN INTERIOR - (Ar) Arquitectura residencia... M2 Superficie con tratamiento duro de parcela residencial, urbanización interior, incluso parte proporcional de infraestructuras interiores y acometidas a servicios urbanis... Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora local	600	x	56	= 33.810 €
(U) URBANIZACIÓN INTERIOR - (Ar) Arquitectura residencia... M2 Superficie con tratamiento duro de parcela residencial, urbanización interior, incluso parte proporcional de infraestructuras interiores y acometidas a servicios urbanis... Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Bueno Empresa constructora local	3600	x	18	= 64.584 €

SUMA TOTAL DE COSTES ESTIMADOS DE CONTRATA... 3.845.294 € 49  
(NO INCLUYE IVA)

	7 2004/05	Estimación Costes de Construcción por Unidades Métricas (Ecum) en Municipios de la Región de Murcia
--	-----------	--

INFORME RESUMEN ESTIMACIONES DE COSTES:

Usos	m/2		€/m2	€
(Ar) ARQUITECTURA RESIDENCIAL - Uso plurifamiliar - (Ar14... m2 PLURIFAMILIAR BLOQUE AISLADO Garajestano Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora local	1700	x	255	= 434.010 €
(Ar) ARQUITECTURA RESIDENCIAL - Uso plurifamiliar - (Ar15... m2 PLURIFAMILIAR BLOQUE AISLADO Localidatano Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Sencillo Empresa constructora local	1700	x	167	= 284.155 €
(Ar) ARQUITECTURA RESIDENCIAL - Uso plurifamiliar - (Ar11... m2 PLURIFAMILIAR BLOQUE AISLADO Vivienda y escalera Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Bueno Empresa constructora local	2300	x	594	= 1.365.073 €
(Ee) EQUIPOS DE ELEVACIÓN - (Ee4) - UD Ascensor eléctrico... UD Ascensor eléctrico máquina arriba, 5 paradas (450 kg), 6 personas Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora regional	4	x	22.560	= 90.240 €
(U) URBANIZACIÓN INTERIOR - (Ar) Arquitectura residencia... ML Valla de cerramiento perimetral de 2m de altura, cimentación, muro de base, verja metálica, totalmente terminada incluso parte proporcional de puertas de acceso, para u... Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora local	50	x	173	= 8.625 €
(U) URBANIZACIÓN INTERIOR - (Ar) Arquitectura residencia... ML Valla ligera de cerramiento de 2m de altura Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora local	250	x	52	= 12.938 €
(U) URBANIZACIÓN INTERIOR - (Ar) Arquitectura residencia... M2 Superficie con tratamiento duro de parcela residencial, urbanización interior, incluso parte proporcional de infraestructuras interiores y acometidas a servicios urbanis... Area 1 - Pedanías de Murcia - Javalí Viejo Nivel de acabados e instalaciones Normal Empresa constructora local	300	x	56	= 16.905 €

SUMA TOTAL DE COSTES ESTIMADOS DE CONTRATA... 2.211.946 € 50  
(NO INCLUYE IVA)

PEDRO PINA RUIZ - ARQUITECTO



www.precioscostesconstruccion.com

**CURSO TEÓRICO/ TALLER PRÁCTICO DE URBANISMO Y PROYECTOS INMOBILIARIOS**  
**www.precioscostesconstruccion.com (968 29 15 60 tardes) PINACOTECA 8 (P807)**  
**DENOMINACIÓN DEL EDIFICIO/PROMOCIÓN:**

**I. ESTIMACIÓN DE INGRESOS POR VENTAS:**

CONCEPTO	m <sup>2</sup> construido	€ m <sup>2</sup> VENTA	Estimación ventas
Viviendas y escalera-atravesante	3500	2.200,00	7.700.000,00
Aparcamiento sótano	700	600	420.000,00
Tasaciones	500	520	260.000,00
Locales planta baja	700	2000	1.400.000,00
<b>VALOR DE VENTA</b>	<b>Vv</b>		<b>9.810.000,00</b>

**II. ESTIMACIÓN DE COSTES Y GASTOS DE PROMOCIÓN:**

CONCEPTO	ESTIMACIÓN DE COSTES	COEFICIENTE APLICADO	COSTE/GASTOS ESTIMADOS	REPÉRTIC % Venta
<b>SUPERFICIE CONSTRUIDA</b>	€			%
	9.810,00 m <sup>2</sup> sobre			
	3.500,00 m <sup>2</sup> viviendas			
	700,00 m <sup>2</sup> locales			
	700,00 m <sup>2</sup> garajes			
	500,00 m <sup>2</sup> tasaciones			
	200,00 m <sup>2</sup> sin interior			
	4.200,00 M <sup>2</sup> sobre rasante			

**COSTE Y GASTOS DEL SUELO**

CONCEPTO	Cx	2.879.000,00	694,50	29,29
AP / o intermediación	2% a 6% w Cx	3,30%	94.875,00	22,99
Impuesto de Transmisiones Patrimoniales (ITP)	7%	7%	201.250,00	47,92
Notario, Escritura solar	Aranceles		6.000,00	1,43
Registro de la Propiedad	Aranceles	35% w Notario	2.100,00	0,50
Actes Jurídicas (A.J.)	1% w Cx	1%	28.750,00	6,88
Plusvalía, Impuesto	Orientadas	1%	28.750,00	6,88

Municipal	Municipales	% w Cx		
Gestión Urbanística	( 4% a 24%) w Cx	3%	143.750,00	34,23
PEM Urban exterior (PEM Urb)	PEM Urb. w ECIUM		9.900,00	2,14
Gastos Generales de empresa obras urbanización.	10% a 20% w PEMMax	14%	1.260,00	0,30
Beneficio Industrial de urb	3% a 9% w PEMMax	6%	540,00	0,13
Proyecto y Dirección de Urbanización	Según honorarios orientativos w PEM/ve	6% w PEM/ve	720,00	0,17
<b>GROS TOTAL DEL SUELO URBANIZADO</b>	<b>CTSU</b>		<b>3.391.995,00</b>	<b>807,40</b>

**GRUPO DE EDUCACIÓN**

PEM de tratamiento	ECUM		30.000,00	42,86
PEM de viviendas	ECUM		2.000.000,00	476,19
PEM de locales	ECUM		60.000,00	14,28
PEM de garajes	ECUM		200.000,00	50,52
PEM urb interior	ECUM		9.500,00	2,28
Asesorías	W Asesorías/espacios		67.000,00	15,36
	PEM		2.296.500,00	569,21
Gastos Generales	10% a 20% w PEM	14%	204.110,00	70,55
Beneficio Industrial	3% a 9% w PEM	6%	143.180,00	34,69
<b>GROS TOTAL DEL SUELO CONSTRUIDO</b>			<b>6.893.800,00</b>	<b>172,50</b>

**HONORARIOS**

Arquitecto Proyecto y Dirección de la Edificación	Según Honorarios orientativos w PEM	6,10%	145.578,50	34,69
Arquitecto Técnico	Según Honorarios orientativos w PEM	1,80%	43.872,95	10,40
Arquitecto Técnico, Estudio de Seguridad y 5	Según Honorarios orientativos w PEM	0,86%	15.750,30	3,75
Proyecto de Electric. y Gas y Telecom.	Según Honorarios orientativos w PEM	0,10%	2.366,50	0,57
<b>HONORARIOS</b>			<b>207.368,25</b>	<b>49,38</b>

**TOTALES (P8)**

Licencia Municipal	3% a 9% w PC	3%	99.814,00	25,67
Cédula de Habitabilidad	0,6% a 1% w PC	0,80%	23.100,40	5,91
Estudio geotécnico	500 € a sondas	7andees	3.900,00	14,00
Seguro decenal y OCR	0,5% PEM	0,50%	11.852,50	2,84
Escritura Obra Nueva	Aranceles	7	6.000,00	1,43
Escritura División Horizontal	Aranceles	7	6.000,00	0,50
Región Obra Nueva	Aranceles	7	6.000,00	1,43
Región División Horizontal	Aranceles	7	6.000,00	1,43
A.J. Obra Nueva	1% w PC	1%	28.750,00	6,89
A.J. División Horizontal	1% w PC+CTSU	1%	62.857,35	14,97
<b>COSTE TOTAL DE PROMOCIÓN</b>	<b>CTE</b>		<b>3.342.379,79</b>	<b>796,36</b>
<b>COSTE TOTAL DE SUELO URBANIZADO Y EDIFICACIÓN</b>	<b>CTE + CTSU</b>		<b>6.734.374,79</b>	<b>168,53</b>

**GASTOS PROMOCIÓN**

Publicidad	0,5% a 1,0% w CTSU+CT	1%	67.343,75	16,03
Ventas	1% a 3% w CTSU+CTE	2%	124.687,49	30,07
Gestión de promoción	3% a 6% w CTSU+CTE	4%	269.374,96	64,14
<b>TOTAL GASTOS PROMOCIÓN</b>	<b>VGP</b>		<b>471.406,23</b>	<b>112,24</b>

**GASTOS DE EMPRESA**

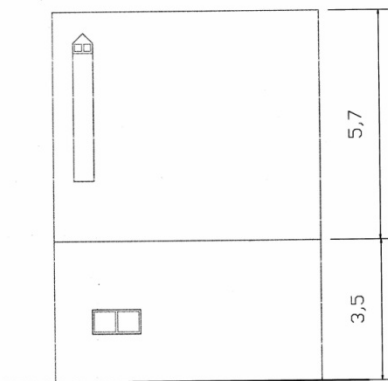
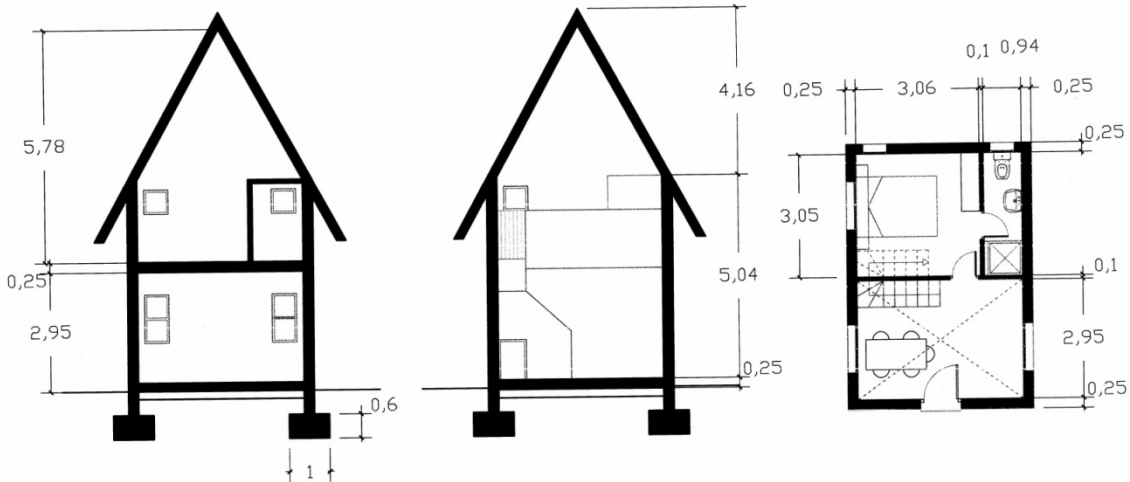
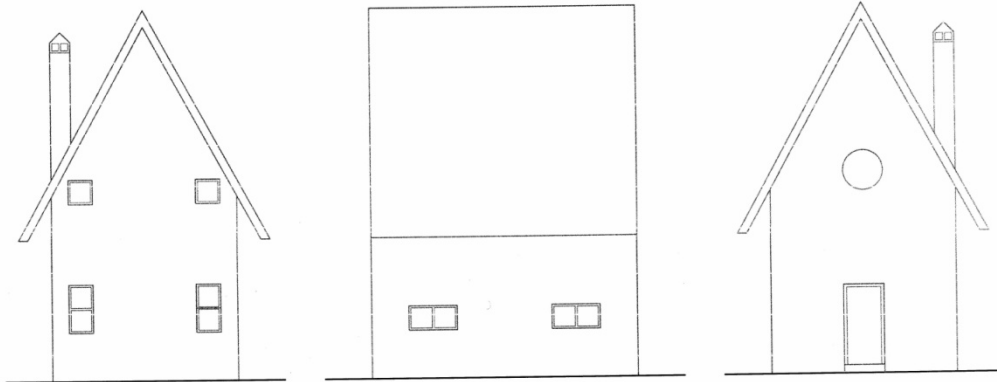
Impresiones	1% a 6% w CTSU + CTE + VGP	2%	144.115,62	34,31
Gastos estructura de empresa	4% a 12% w CTSU + CTE + VGP	7%	504.404,87	130,10
<b>TOTAL GASTOS DE EMPRESA</b>	<b>VGE</b>		<b>648.520,49</b>	<b>164,41</b>
<b>TOTAL COSTES Y GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>VGMF</b>		<b>7.894.301,21</b>	<b>1.870,87</b>

**GASTOS FINANCIEROS**

EURIBOR	4,15%		
Tipo de interés	euribor +%	0,75%	4,90%
Capital a financiar (KF)	70% a 80% w Vv	70,00%	6.870.500,00
Intereses	Duración meses	30	429.819,13
Notario, Escritura Prebiana	Aranceles	7	3.000,00
Pagos	Aranceles	7	3.000,00
Actes Jurídicos Documentación (A.J.)	1% de KF	1%	68.750,00
Tasación	0€ a 1000€	600€/€	3.000,00
Gestoría	100€ a 200€	100€/€	1.500,00
<b>TOTAL GASTOS FINANCIEROS</b>	<b>VGF</b>		<b>699.623,13</b>

**III. RESUMEN DE ESTIMACIONES**

<b>TOTAL INGRESOS DE LA PROMOCIÓN (P8)</b>		<b>9.810.000,00</b>	<b>2.236,94</b>
<b>Cuenta total sobre urbanización</b>		<b>3.391.995,00</b>	<b>807,40</b>
<b>Gastos de promoción</b>		<b>471.406,23</b>	<b>112,24</b>
<b>Total gastos empresa</b>		<b>648.520,49</b>	<b>164,41</b>
<b>Total gastos financieros</b>		<b>699.623,13</b>	<b>173,09</b>
<b>TOTAL GASTOS DE LA PROMOCIÓN (P8)</b>		<b>6.894.304,84</b>	<b>1.581,14</b>
<b>BENEFICIOS BRUTOS (P8)</b>		<b>2.915.695,16</b>	<b>687,80</b>
<b>BENEFICIOS NETOS (P8)</b>	<b>60% w Beneficios</b>	<b>1.749.417,09</b>	<b>417,78</b>




**Carpintería de madera:**

**2 Ventanas de 1.200 x 600 mm**

**4 Ventanas de 600 x 1.200 mm**

**1 Puerta de 825 x 2.003 mm**

	ASIGNATURA: ECONOMÍA APLICADA A LA INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN	TITULACIÓN: GRADO EN INGENIERÍA DE LA EDIFICACIÓN
	PROFESOR: PEDRO PINA RUIZ	FECHA: 21/05/2010
	ALUMNO/A: HEREDIA MARTÍN, CARLOS	ESCALA: 1/100
	PROYECTO: BARRACA MURCIANA "MODERNA"	
CURSO: 2009-2010	PLANO: PLANTAS, ALZADOS Y SECCIONES	

**P3 “C”**

a) Cálculo en €/m<sup>2</sup> construido del coste sintético total de ejecución material por metro cuadrado construido (ver pág. 161/4 P) y coste proporcional de Ejecución Material (E.M.) en €/m<sup>2</sup> de cada capítulo dividido por el total de los metros cuadrados construidos de una vivienda tipo “barraca murciana moderna” (situar esta estimación de €/m<sup>2</sup> en una nueva columna a la derecha de % CAP).

MEDICIONES	PRECIO COMPUESTO	EUROS	%CAP
------------	------------------	-------	------

**CAP (A) Acondicionamiento del terreno**

600 m<sup>2</sup> Limpieza y desbroce solar x0,6 €/m<sup>2</sup> = 360,00

10,18 m<sup>3</sup> Excavación en zanjas terreno compactado x60,1€/m<sup>3</sup>=611,58  
por medios mecánicos.

**TOTAL CAP (A) 971,58**

**5,01%**

**CAP (C) Cimentación**

10,18 m<sup>3</sup> Hormigón ciclópeo en cimentación x60,61€/m<sup>3</sup>=611,58

25,60 m<sup>2</sup> Solera de 15 cm sobre piedra x13,52€/m<sup>2</sup>=346,11  
por medios mecánicos.

**TOTAL CAP (C) 957,69**

**4,94%**

**CAP (E) Estructura**

110,60 m<sup>2</sup> Muro de bloque ligeramente armado x30,05€/m<sup>2</sup>=3.323,53

45,54 m<sup>2</sup> Forjado de semivigüeta x36,06€/m<sup>2</sup>=1.642,17

**TOTAL CAP (E) 4.965,70**

**25,60%**

**CAP (F) Fachadas**

1,00 Ud Puerta exterior madera x270,45€/Ud=270,45

2,00 Uds Ventanas de madera de 600x1200mm x120,20€/Ud =240,40

4,00 Uds Ventanas de madera de 1200x600mm x120,20€/Ud=649,08

**TOTAL CAP (F) 1.159,93**

**5,98%**

**CAP (I) Instalaciones**

1,00 Ud Partida alzada instalación fontanería x3.500€/Ud=3.500,00  
aparatos sanitarios y red saneamiento

1,00 Ud Partida y alzada de red eléctrica y mecanismos x1.500€/Ud=1.500,00

**TOTAL CAP (I) 5.000,00**

**25,77%**

**CAP (P) Particiones**

3,00	Ud	Puertas interiores de madera	x180,30€/Ud=540,90
18,17	m <sup>2</sup>	Tabique ladrillo interior	x13,22 €/m <sup>2</sup> = 240,21
<b>TOTAL CAP (P)</b>			<b>781,11</b>

**4,02%**

**CAP (Q) Cubiertas**

99,03	m <sup>2</sup>	Cubierta de teja inclinada	x30,05€/m <sup>2</sup> =2.9875,85
<b>TOTAL CAP (Q)</b>			<b>2.975,85</b>

**15,34%**

**CAP (R) Revestimientos**

38,60	m <sup>2</sup>	Revestimiento pavimento horizontal terrazo	x18,03€/m <sup>2</sup> = 695,96
118,08	m <sup>2</sup>	Revestimiento yeso vertical paredes	x 4,80€/m <sup>2</sup> = 566,78
49,53	m <sup>2</sup>	Aplacado en aseos y cocina vertical	x15,02€/m <sup>2</sup> = 743,79
<b>TOTAL CAP (R)</b>			<b>2.006,53</b>

**10,34%**

**CAP (X) (Y) Seguridad y control**

1,00	Ud	Partida alzada seguridad y control	2% s/ Total E.M.	= 388,00
1,00	Ud	Control de obra (ensayos)	1% s/ Total E.M.	= 194,00
<b>TOTAL CAP (X) (Y)</b>				<b>582,53</b>

**3,00%**

**b) Cálculo del coste total de contrata por el método sintético (m<sup>2</sup> construidos x €/m<sup>2</sup> con 20% de Gastos Generales (C.G.) y Beneficio Industrial (B.I.)).**

ΣTOTAL E.M. = 19.400,39 €

+ 20% G.G.

Y B.I. del constructor = 0,2 X 19.400,39 = 3.880,08 €

**ΣTOTAL COSTE CONTRATA 23.280,47 €**

m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS 45,54 m<sup>2</sup>

COSTES EJECUCIÓN MATERIAL/ m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS=

19.400,39 €/ 45,54 m<sup>2</sup>= 426,01€

**C.C. = COSTES DE CONTRATA / m<sup>2</sup> CONSTRUIDOS=23.280,47€/45,54m<sup>2</sup>=511,21€/m<sup>2</sup>**



## PROYECTO DE EJECUCIÓN DE VIVIENDA UNIFAMILIAR AISLADA EN CAMINO DE LA CAÑADA PERDIDA, SANTOMERA (MURCIA)

PROMOTOR: Dña. Teresa Lozano Parejo.

ARQUITECTO: D. Pedro Pina Ruiz

### V – ÍNDICE DE PLANOS

#### PLANOS DE PROYECTO

- Plano N.º P1 .- Emplazamiento general. 1/10.000
- Plano N.º P2 .- Situación según N.N.S.S. 1/5.000
- Plano N.º P3 .- Situación en parcela. 1/500
- Plano N.º P4 .- Planta sótano.- Mobiliario. 1/100
- Plano N.º P5 .- Planta baja.- Mobiliario. 1/100
- Plano N.º P6 .- Planta primera.- Mobiliario. 1/100
- Plano N.º P7 .- Planta cubierta. 1/100
- Plano N.º P8 .- Alzado Este. 1/100
- Plano N.º P9 .- Alzado Oeste. 1/100
- Plano N.º P10 .- Alzado Norte. 1/100
- Plano N.º P11 .- Alzado Sur. 1/100

#### PLANOS DE INSTALACIONES

- Plano N.º I1 .- Instalaciones parcela. 1/500
- Plano N.º I2 .- Planta sótano. Electricidad. 1/100.
- Plano N.º I3 .- Planta baja. Electricidad. 1/100.
- Plano N.º I4 .- Planta primera. Electricidad. 1/100.
- Plano N.º I5 .- Esquema Eléctrico
- Plano N.º I6 .- Planta sótano. Fontanería. 1/100
- Plano N.º I7 .- Planta sótano. Saneamiento. 1/100
- Plano N.º I8 .- Planta baja.- Fontanería y saneamiento. 1/100
- Plano N.º I9 .- Planta primera. Fontanería y saneamiento. 1/100

---

Profesor: Pedro Pina Ruiz [Dr. Arquitecto (Qs+Ie+Ur)]

### PLANOS DE CONSTRUCCIÓN

- Plano N.º C1 .- Planta sótano.- Cotas y superficies. Carpintería. 1/100
- Plano N.º C2 .- Planta baja.- Cotas y superficies. Carpintería. 1/100
- Plano N.º C3 .- Planta primera.- Cotas y superficies. Carpintería. 1/100
- Plano N.º C4 .- Planta cubierta.- Cotas. 1/100
- Plano N.º C5 .- Sección A-A'. Cotas 1/100
- Plano N.º C6 .- Sección B-B'. Cotas 1/100
- Plano N.º C7 .- Carpintería interior y exterior (1). -1/100
- Plano N.º C8 .- Carpintería interior y exterior (2). -1/100
- Plano N.º C9 .- Sección Constructiva. 1/10

### PLANOS DE ESTRUCTURA

- Plano N.º E1 .- Replanteo, cimentación, toma de tierra y saneamiento. 1/100
- Plano N.º E2 .-Cimentación, armaduras losa y cuadro de pilares. 1/100.
- Plano N.º E3 .-Forjado 1, replanteo, armaduras y pórticos. 1/100.
- Plano N.º E4 .-Forjado 2, replanteo, armaduras y pórticos. 1/100.
- Plano N.º E5 .-Forjado 3, replanteo, armaduras y pórticos. 1/100.

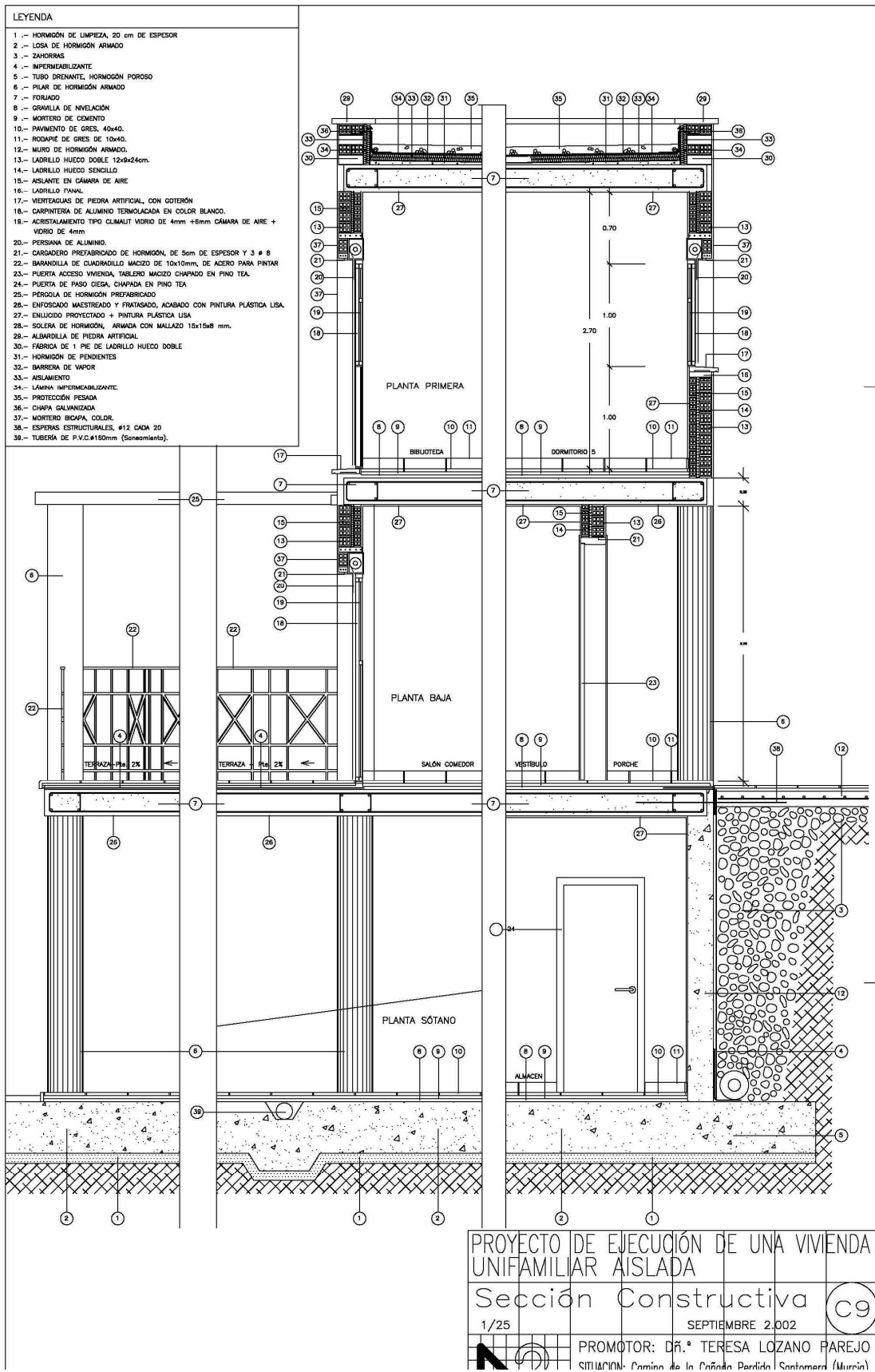
**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 FACHADA**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
<b>4.1</b>	<b>M2</b>	<b>Cerramiento compuesto de hoja exterior de 11cm de espesor de fábrica para revestir de ladrillos huecos, capa de aislamiento y doblado con tabicón de 7cm de espesor de ladrillos huecos de 33x16x7cm, completamente terminado a falta de revestimientos superficiales, incluso formación de dinteles y jambas, ejecución de encuentros y piezas especiales, recibido de carpintería, medido deduciendo huecos mayores de 3m2.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Planta Sótano			20,50		2,70	55,350	
	Planta Baja		2	21,30		3,00	127,800	
			2	9,30		3,00	55,800	
	Porche		2	1,10		3,00	6,600	
	Planta Primera		2	12,00		3,00	72,000	
			2	9,30		3,00	55,800	
							373,350	<b>373,350</b>
		<b>Total M2 .....</b>				<b>373,350</b>	<b>20,87</b>	<b>7.791,81</b>
<b>4.2</b>	<b>M2</b>	<b>Enfoscado fratasado a buena vista, en paramentos horizontales, de 20mm de espesor, con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/4 (M-80), incluso regleado, sacado de rincones, aristas y andamiaje.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Techo (en exterior) Planta sótano		1	203,15			203,150	203,150
							203,150	<b>203,150</b>
		<b>Total M2 .....</b>				<b>203,150</b>	<b>6,61</b>	<b>1.342,82</b>
<b>4.3</b>	<b>M2</b>	<b>Revestimiento de mortero monocapa COTEGRAN-RPB, sobre pared de fachada sin revestir, a base de ligante cementoso aditivados y coloreado en masa, raseado de llagas, incluso p.p. de cortes y aristas a razón de 1/1.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
<b>= 4.1</b>				373,35			373,350	373,350
							373,350	<b>373,350</b>
		<b>Total M2 .....</b>				<b>373,350</b>	<b>15,66</b>	<b>5.846,66</b>
<b>4.4</b>	<b>MI</b>	<b>Verteaguas de piedra artificial, con goterón, color, de 20x4,6cm, recibido con mortero de cemento 1:6(M-40a), incluso rejuntado con lechada de cemento coloreada, eliminación de restos y limpieza.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			10	1,00			10,000	
			6	1,50			9,000	
			2	2,00			4,000	
			3	3,00			9,000	
			3	2,00			6,000	
							38,000	<b>38,000</b>
		<b>Total MI .....</b>				<b>38,000</b>	<b>12,98</b>	<b>493,24</b>
<b>4.5</b>	<b>MI</b>	<b>Albardilla de hormigón prefabricado blanco, de 45x12x4cm, colocada en remates de muros, balaustradas o celosías, recibida con mortero bastardo (P-450-B) y arena de río 1/1/6, incluso replanteo, nivelación, p.p. de roturas, rejuntado y limpieza.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	16,50			16,500	
			1	7,20			7,200	
			2	5,00			10,000	
			2	7,00			14,000	
							47,700	<b>47,700</b>
		<b>Total MI .....</b>				<b>47,700</b>	<b>22,66</b>	<b>1.080,88</b>
<b>4.6</b>	<b>M2</b>	<b>Puerta balcón abatible de aluminio lacado, con cerco y hoja de 50x40mm y 1,5mm de espesor, para recibir acristalamiento, con zócalo inferior ciego de 40cm y carril para persiana, incluso herrajes de colgar y seguridad.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	Abatibles		1	2,00	1,00		2,000	
			1	2,00	0,90		1,800	
							3,800	<b>3,800</b>
		<b>Total M2 .....</b>				<b>3,800</b>	<b>37,79</b>	<b>143,60</b>

**PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 PARTICIONES INTERIORES**

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
<b>10.1</b>	<b>M2</b>	<b>Tabique de ladrillo hueco doble de 25x12x9cm, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6, incluso replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza, medido a cinta corrida.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta sótano			1	6,10		2,70	16,470	
			1	5,60		2,70	15,120	
Bajo escalera			1	1,00		1,00	1,000	
Planta baja			1	29,70		2,70	80,190	
			1	23,20		2,70	62,640	
			1	6,00		2,70	16,200	
Planta primera			2	6,60		2,70	35,640	
			2	0,50		2,70	2,700	
			2	2,30		2,70	12,420	
			1	1,00		2,70	2,700	
			3	1,00		2,70	8,100	
			4	0,50		2,70	5,400	
							258,580	258,580
		<b>Total M2 .....</b>					<b>9,49</b>	<b>2.453,92</b>
<b>10.2</b>	<b>M2</b>	<b>Fábrica de ladrillo perforado de 25x12x9cm de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento (II-Z/35A) y arena de río 1/6 (M-40), incluso rejuntado, limpieza y replanteo, p.p. de mermas y roturas, aplomado y nivelación, medida deduciendo huecos superiores a 1m2.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta sótano			1	8,00		2,70	21,600	
							21,600	21,600
		<b>Total M2 .....</b>					<b>7,43</b>	<b>160,49</b>
<b>10.3</b>	<b>MI</b>	<b>Formación de peldaño con ladrillos huecos doble de 25x12x9cm, recibido con pasta de yeso negro.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			34		1,00		34,000	
							34,000	34,000
		<b>Total MI .....</b>					<b>10,98</b>	<b>373,32</b>
<b>10.4</b>	<b>M2</b>	<b>Guarnecido maestreado de yeso negro y enlucido de yeso blanco, en paramentos verticales y horizontales, de 15mm de espesor, con maestras cada 3m, incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos y colocación de andamios.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
= 4.1+ (6.1x2)+(6.2x2)=921,29-207,50= 713,79			1	713,79			713,790	
							713,790	713,790
		<b>Total M2 .....</b>					<b>5,19</b>	<b>3.704,57</b>
<b>10.5</b>	<b>M2</b>	<b>Guarnecido maestreado de yeso negro y enlucido de yeso blanco, en paramentos horizontales, de 15mm de espesor, con maestras perimetrales, formación de rincones, aristas y colocación de andamios.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
= 3.1 - 4.3 = 340.43			1	340,43			340,430	
							340,430	340,430
		<b>Total M2 .....</b>					<b>5,80</b>	<b>1.974,49</b>
<b>10.6</b>	<b>M2</b>	<b>Puerta de paso, para barnizar, hoja lisa en pino Oregón, canteada, de 35mm de espesor y cerco de 7x3,5cm en pino Oregón, precerco de pino de 7x3,5cm, tapajuntas de 7x1,5cm en pino Oregón, incluso herrajes de colgar y de seguridad latonados.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			11				11,000	
							11,000	11,000
		<b>Total M2 .....</b>					<b>72,89</b>	<b>801,79</b>





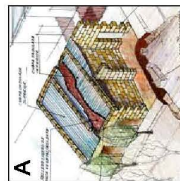
**PROYECTO DE POBLADO REFUGIO EN HAITÍ**  
Junio / 2010

Pedro Pina Ruiz - Arquitecto/UCAM/COAMU  
MURCIA - ESPAÑA

**ÍNDICE DEL PROYECTO**

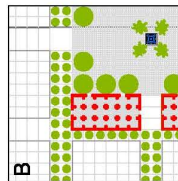
**(A) MODELO REFUGIO / SISTEMA CONSTRUCTIVO**

- A1 - Plantas / secciones (1/100)
- A2 - Perspectiva del modelo
- A3 - Sistema constructivo / detalles
- A4 - Sistema constructivo / proceso



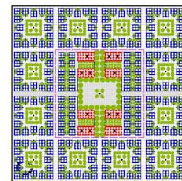
**(B) EQUIPAMIENTOS / PLAZA CENTRAL**

- B1- Equipamientos / dotaciones (1/500)
- B2 - Plaza pública / CENTRO VITAL (1/300)



**(C) ORDENACIÓN / PLANEAMIENTO GENERAL**

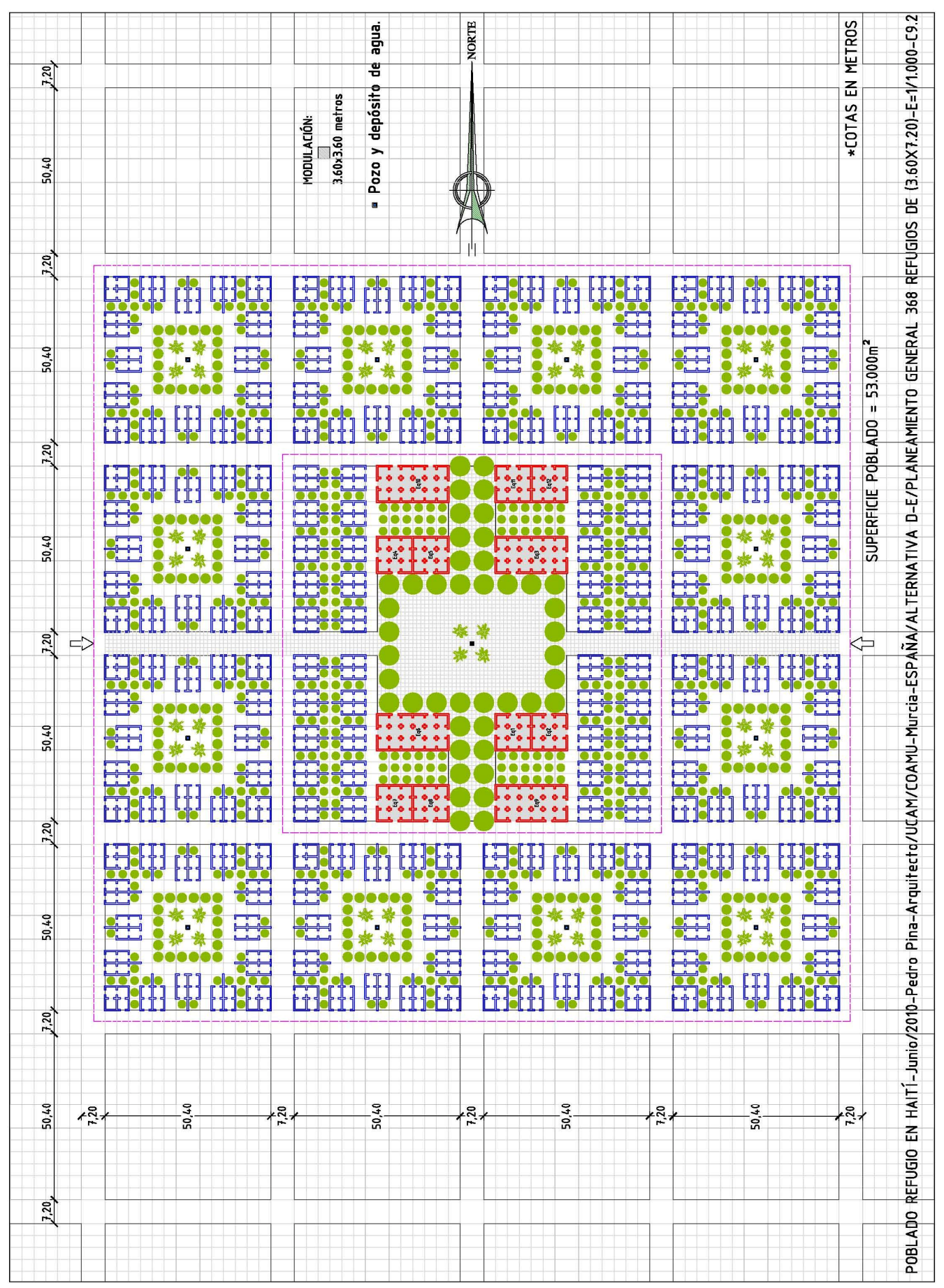
- C1 - Fase 1: Replanteo / Modulación 3x3 metros (1/500).
- C2 - Fase 2: Equipamientos básicos y campamento cooperantes (1/500)
- C3 - Fase 3: - 36 / 72 refugios (1/500)
- C4 - Fase 4: - 119 / 238 refugios (1/500)
- C5 - Fase 5: - 160 alojamientos permanentes (1/500)
- C6 - Emplazamientos recomendados
- C5.1 - Alternativa A - 160 refugios de 3x6 metros (1/500)
- C7.1 - Alternativa B - 96 refugios de 3x6 metros (1/500)
- C8.1 - Alternativa C - 112 refugios de 3x6 metros (1/500)
- C9.1 - Alternativa B/C - 368 refugios de 3x6 metros (1/500)
- C5.2 - Alternativa A.2 - 160 refugios de 3.60x7.20 metros (1/500)
- C7.2 - Alternativa D - 96 refugios de 3.60x7.20 metros (1/500)
- C8.2 - Alternativa E - 112 refugios de 3.60x7.20 metros (1/500)
- C9.2 - Alternativa D/E - 368 refugios de 3.60x7.20 metros (1/500)



**(D) ESTUDIO ECONÓMICO: Estimación de costes y gastos**

- D1 - Memoria / presupuestos

D - Presupuesto: ¿€?
FASE 1 = 15.000 €
FASE 2 = + 10.000 €
FASE 3 = + 40.000 €
FASE 4 = + 80.000 €
FASE 5 = + 65.000 €
TOTAL ± 210.000 €





## **6. (BIS 1) ECONOMÍA APLICADA A LA ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN**

**-UCAM- ESCUELA DE ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN**

**Profesor: Pedro Pina Ruiz.**

**Presentación: EN EQUIPO DE MÁXIMO 3 ALUMNOS/AS**

**Trabajo: P2. "C"**

### **● ESQUEMA TIPO DE TRABAJO**

**LAS ESCUELAS Y SISTEMAS ECONÓMICOS A TRAVÉS DE LA HISTORIA: ANÁLISIS APLICADO A "CHINA" Ó "AFRICA" Ó "-----" (?).**

#### **1) ANTECEDENTES / INTRODUCCIÓN**

**2)**

- 1.1. Breve descripción histórica de las escuelas económicas.
- 1.2. ¿Qué?, ¿Cómo?, ¿Para quién?, o ¿Para quién?, ¿Qué? y ¿Cómo?.
- 1.3. Breve descripción conceptual sobre sistemas económicos.
- 1.4. Descripción histórica y conceptual sobre las teorías económicas de John Maynard Keynes: la escuela keynesiana en la actualidad.

#### **3) ANÁLISIS / DESARROLLO**

**4)**

Análisis de ..... desde sus orígenes prehistóricos (año 500.000 antes de la era cristiana) hasta nuestros días, y ello desde las perspectivas:

- 2.1. Conceptual – definición básica / geográfica.
- 2.2. Medio natural.
- 2.3. Población.
- 2.4. HISTORIA / invasiones.
- 2.5. Literatura.
- 2.6. Arte.
- 2.7. Filosofía.
- 2.8. ECONOMÍA..... (desarrollo histórico y análisis "económico" actual de.....)
- 2.9. Consecuencias técnicas / resultados obtenidos, **construcción**... de..... obras en los últimos años en..... (aeropuertos, trenes, (AV), puentes, palacio de la ópera, centrales hidroeléctricas..... y nuevos "rascacielos")

#### **5) SÍNTESIS Y CONCLUSIONES**

**6)**

- 3.1. Aplicación y/o contraste entre teorías keynesianas y el actual sistema económico de .....
- 3.2. Síntesis conceptual sobre .....
- 3.3. Efectos "deslocalización" y "globalización".
- 3.4. **Opinión personal del alumno sobre el futuro económico de..... en relación con el resto del mundo: .....**
- 3.5.

EL PROFESOR

Pedro Pina Ruiz

del **economía** y lugar donde está su despacho. — 3. Administración de bienes y rentas eclesiásticas, o de un curato mientras está vacante. — 4. Almacén de géneros o mercancías, creado y mantenido por un establecimiento industrial o comercial o por la administración, destinado exclusivamente a su personal, donde pueden adquirir los productos en condiciones económicas ventajosas.

**ECONÓMETRA** n. m. y f. Economista especializado en econometría.

**ECONOMETRÍA** n. f. Rama de la ciencia económica que trata de representar numéricamente las relaciones económicas, lo cual se realiza mediante una adecuada combinación de la teoría matemática y de la estadística.

**ECONÓMETRICO, A** adj. Relativo a la econometría.

**ECONOMÍA** n. f. (gr. *oikonomia*). 1. Recta administración de los bienes: *Vivir con economía*. — 2. Buena distribución del tiempo y de otras cosas inmateriales: *Economía de esfuerzos*. — 3. Organización de las partes de un conjunto. — 4. Ahorro de dinero. — 5. Ahorro de trabajo, tiempo, etc. — 6. Escasez o miseria. — 7. *Economía doméstica*, organización de las tareas relativas al mantenimiento de una casa y a la vida de un hogar. • **Biol.** Ordenación adecuada de los órganos y funciones vitales de los seres vivos, en relación a los procesos

catabólicos y anabólicos. — **Econ.** Estudio sistemático de las relaciones sociales relativas a la producción y distribución de bienes materiales. || Estructura económica. || *Economía de empresa*, rama de las ciencias económicas especialmente consagrada a la empresa, a sus funciones y a su estructura. || *Economía financiera*, estudio de los fenómenos que tienen vinculación con las finanzas públicas desde el punto de vista de sus consecuencias económicas y sociales, prescindiendo del aspecto jurídico. || *Economía mixta*, sistema que permite organizar, en el seno de ciertas empresas, la colaboración entre las colectividades públicas y la iniciativa privada; coexistencia del sector público y el sector privado en economía. || *Economía paralela* o *segunda economía*, actividad económica que persigue la obtención de ganancias privadas, obtenidas al margen de la corriente económica principal y oficial. || *Economía política*, ciencia de la producción, la distribución y el consumo de las riquezas. (→ *enclid.*) || *Economía rural*, rama de las ciencias económicas que estudia las leyes que gobiernan la producción y los intercambios de productos agrícolas y alimenticios en la sociedad. || *Economía social*, conjunto de actividades económicas en que los trabajadores o socios participan significativamente en la titularidad del capital, en la dirección y gestión, en los medios y relaciones de producción y en los beneficios. (Las principales empresas de economía social son las sociedades cooperativas de trabajo asociado, las cooperativas agrarias para explotación de tierras, ganado o servicios en común y las sociedades anónimas laborales.) || *Economía sumergida*, actividad económica que se mantiene al margen de las normas legalmente establecidas para regular la producción o distribución de bienes, y que incluye desde actividades relativamente legales hasta algunas prohibidas o delictivas. (Sin. **ECONOMÍA OCULTA, ECONOMÍA SUBTERRÁNEA.**)

• **economías** n. f. pl. 1. Ahorros: *Castó todas sus economías*. — 2. Reducción de gastos en un presupuesto. — 3. *Economías de escala*, ganancias logradas por una empresa mediante una reducción de los costes medios de producción a través de un aumento de sus dimensiones. || *Economías externas*, condiciones más ventajosas producidas por un agente económico independientemente de sus propios esfuerzos.

■ **ENCICL.** Hacia 1615, la expresión *economía política* fue empleada, por primera vez, por Antoine de Montchrestien para titular un tratado que dedicó al rey de Francia. El término designa un conjunto de reglas prácticas de conducta, destinadas a favorecer el enriquecimiento del reino.

Pero la ciencia económica no comenzó a constituirse hasta el s. xviii. A partir de entonces se manifestaron las tres grandes corrientes de pensamiento que marcan aún la época contemporánea: el liberalismo, cuyo origen se encuentra en la escuela fisiocrática; el intervencionismo, heredero del mercantilismo, y el socialismo, cuyos precursores son los moralistas de los ss. xvi y xvii (Thomas More en particular), así como del s. xviii (Morely, Mably, Goodwin), y, sobre todo, Gracchus Babeuf y sus seguidores.

#### las escuelas económicas

La fisiocracia, cuya doctrina fue expuesta en primer lugar por François Quesnay y más tarde por Lemercier de la Rivière, el marqués de Mirabeau y Dupont de Nemours, reveló la existencia de leyes naturales, formuló la noción de renta nacional, llamada «producto neto», y describió el circuito económico por medio del cual se efectuaba la distribución de este producto neto entre los productores (agricultores, pescadores y mineros), los terratenientes y las categorías sociales «estériles» (artesanos, industriales, comerciantes). Para esta doctrina, la agricultura debía ser impulsada por los poderes públicos, ya que era el origen de la casi totalidad del producto neto; asimismo era conveniente establecer un régimen de libertad comercial, a fin de que los productos agrícolas se vendiesen a «buen precio». Por último, el capital apareció por vez primera en el pensamiento económico como una acumulación necesaria para la producción.

El escocés Adam Smith fue la principal figura de la escuela liberal clásica, que se desarrolló en Gran Bretaña a partir de finales del s. xviii. Para esta escuela, el interés personal era el origen de toda actividad económica; al estar formado el interés general por la suma de los intereses personales, los poderes públicos debían evitar toda intromisión en la vida económica, a fin de que el libre juego de las actividades individuales lograse servir al interés general. Para los clásicos, el polo central de la vida económica era el trabajo; el capital representaba el otro elemento del análisis de Smith; la oferta y la demanda de los bienes se realizaban en el mercado mediante los precios, lo que llevó a Smith a analizar el valor y a proponer la célebre distinción entre el valor de uso y el valor de intercambio.

La escuela liberal se desarrolló siguiendo dos corrientes: una, calificada de optimista, estaba representada sobre todo por los franceses J. B. Say y Bastiat; el primero enunció la famosa ley de los mercados, la oferta crea siempre su propia demanda; la otra, llamada pesimista, estaba representada por los ingleses Malthus y Ricardo. Según los optimistas, el libre funcionamiento de las leyes económicas conducía a un mundo feliz; los pesimistas estimaban, al contrario, que el funcionamiento de las propias leyes económicas imponía una condición miserable a las clases populares (debido a la superpoblación según Malthus), pero toda intervención de los poderes públicos sólo agravaría los males inherentes al sistema. A mediados del s. xix el inglés Stuart Mill llevó a cabo la síntesis de ambas corrientes: recuperó las nociones de interés personal y de libre competencia, dio prioridad al estudio del bienestar, aceptó los principios de Malthus y de Ricardo relativos

a la superpoblación, al salario mínimo y a la renta de la tierra, y, en cierto modo, predijo el crecimiento cero; defendió el librecambio, aunque admitía cierto intervencionismo por parte del estado.

El intervencionismo revistió formas diversas: la escuela crítica de Sismondi (que reprochaba a los liberales clásicos la construcción de una ciencia de las riquezas en lugar de buscar «el bienestar físico del ser humano»); el industrialismo socializante de Saint-Simon; el nacionalismo económico de List en Alemania, y el proteccionismo de Carey en Estados Unidos.

El socialismo apareció en primer lugar en forma de asociacionismo (Robert Owen, Charles Fourier, Louis Blanc) y de socialismo libertario (Proudhon), y más tarde se manifestó en el aspecto más decisivo del socialismo científico de Marx y Engels.

Las escuelas marginalistas se impusieron a finales del s. xix. Su objetivo era deducir de la observación atenta de los hechos verdaderas leyes económicas; pretendían hacer de la economía una ciencia exacta, admitían el principio según el cual el hombre buscaba su interés personal y el máximo de satisfacción con el mínimo de esfuerzo. Entre estas escuelas, la escuela llamada de Lausana, representada por el francés Walras y el italiano Pareto, pretendió establecer la ciencia económica sobre unas bases rigurosamente matemáticas.

La corriente neoclásica, casi contemporánea, desarrolló sus tesis dentro de la escuela de Cambridge (representada por A. Marshall y A. C. Pigou), cuya influencia fue dominante hasta mediados del s. xx y que defendía, especialmente en Marshall, una concepción voluntarista de la economía y un uso moderado de la abstracción.

J. M. Keynes abandonó el marco de la empresa que había servido a los marginalistas y volvió al marco global constituido por la sociedad entera, marco ya empleado por los fisiócratas. La influencia de Keynes, que preconizaba la intervención de los poderes públicos para asegurar una expansión económica continua, se dejó sentir durante medio siglo. La corriente keynesiana, muy influyente a partir de la segunda guerra mundial, subrayó la necesidad para cada país de adoptar una «política» económica, al no ser capaz la economía de hallar el equilibrio por sí misma. A esta corriente se oponían los defensores del pensamiento neoclásico, que subrayaban la espontaneidad de los mecanismos económicos y la necesidad de asegurar su libre funcionamiento.

La perturbación del crecimiento a comienzos de la década de los setenta, la impotencia ante ciertos problemas económicos como la *estanflación*, la desorganización de la economía internacional y, finalmente, la crisis económica de 1974 pusieron en tela de juicio el esquema de pensamiento dominante. Han surgido luego dos corrientes particulares: una corriente radical, desarrollada en Estados Unidos hacia 1970, que preconizaba el intervencionismo, denunciaba las desigualdades crecientes y criticaba el sistema capitalista; una corriente neoliberal, representada por los «nuevos economistas», que daba gran importancia a la economía de mercado, defendía la no reglamentación y la no intervención del estado en la vida económica.

**ECONOMICISMO** n. m. 1. Doctrina que da prioridad a los hechos económicos en la explicación de los hechos sociales y políticos, los acontecimientos históricos, etc. — 2. Doctrina de una fracción del movimiento socialista ruso que proponía como tarea esencial al partido socialdemócrata la lucha económica en el lugar de trabajo, en detrimento de la labor política. (Fue combatida por Lenin, quien puso en evidencia la relación que

tenía con las teorías revisionistas de Bernstein.)

**ECONOMICISTA** adj. y n. m. y f. Relativo al economicismo; partidario de esta doctrina.

**ECONÓMICO, A** adj. (gr. *oikonomikos*). 1. Relativo a la economía: *Crisis económica*. — 2. Poco costoso, que exige poco gasto: *Comidas económicas*. — 3. Parco en gastar. — 4. Ciencia económica, ciencia que tiene por objeto el estudio y conocimiento de los mecanismos de la vida económica. || **Punto de vista económico**, descripción metasciológica de los procesos síquicos en cuanto a la circulación, la evaluación relativa y las transformaciones de las cantidades de energía pulsional.

**economist** (*The*), semanario británico de economía, de tendencia liberal, publicado en Londres desde 1843.

**ECONOMISTA** adj. y n. m. y f. Dícese de la persona especializada en el estudio de los fenómenos económicos.

**ECONOMIZADOR** n. m. 1. Aparato regulador que, adaptado a un motor de explosión, reduce el consumo de carburante. — 2. Accesorio que sirve para calentar el agua de alimentación de una caldera de vapor, utilizando parte del calor remanente de los gases de combustión al salir éstos de la caldera. (→ *enclid.*)

■ **ENCICL. Térm.** El economizador es un precalentador o recalentador de agua, y además, esencialmente, un recuperador de calor. En este dispositivo, el agua alcanza, por lo general, una temperatura inferior a la de ebullición; entre ambas temperaturas se mantiene una diferencia suficiente para que no exista riesgo de que se produzca una ebullición accidental en el economizador.

**ECONOMIZADOR, RA** adj. y n. Que economiza.

**ECONOMIZAR** v. tr. [1g]. 1. Ahorrar, reservar alguna parte del gasto ordinario. — 2. *Fig.* Ahorrar, evitar un trabajo, riesgo, dificultad, etc.

**ECONÓMICO** n. m. y adj. (gr. *oikonomos*). 1. Eclesiástico que regenta una parroquia vacante hasta el nombramiento del párroco, o bien por ausencia o enfermedad de éste. — 2. Persona que cuida de la administración de los bienes eclesiásticos, especialmente los del obispado. — 3. Encargado de la administración de los bienes temporales de una asociación, provincia o casa religiosa.

• n. m. En Bizancio, dignatario encargado de la administración de las haciendas eclesiásticas.

**Economía-Cruchet** (*encefalitis de von*), encefalitis epidémica provocada por un virus aún no identificado, descrita por el neurólogo austriaco von Economo (1876-1931) y que causó estragos de 1917 a 1925. Se manifestaba esencialmente por un síndrome infeccioso, somnolencia y parálisis de los nervios craneales. La tasa de mortalidad era de un 30 % y existía la posibilidad de cu-



Arch. Filaret

**6. (BIS 2) TRABAJO P2 “C” DE ECONOMÍA APLICADA A LA ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN DESARROLLADO CON METODOLOGÍA CIENTÍFICA (AVANCE/ ENSAYO METODOLÓGICO PARA TRABAJOS FIN DE CARRERA):**

**Presentación: EN EQUIPO DE MÁXIMO 3 ALUMNOS/AS**

- 1) ANTECEDENTES/ INTRODUCCIÓN
- 2) ANÁLISIS/ DESARROLLO
- 3) SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

**LAS ESCUELAS Y SISTEMAS ECONÓMICOS A TRAVÉS DE LA HISTORIA:**

**ANÁLISIS APLICADO A LA ACTUAL SITUACIÓN DE EEUU DE AMÉRICA DEL NORTE.**

**1) ANTECEDENTES/ INTRODUCCIÓN**

- 1.1.- Breve descripción conceptual sobre sistemas económicos.
- 1.2.- Breve descripción conceptual sobre las escuelas económicas.
- 1.3.- Recogida de información y visita a la exposición fotográfica y documental.

**2) ANÁLISIS/ DESARROLLO**

Análisis de EEUU de América del Norte desde sus orígenes “prehistóricos” hasta nuestros días desde las perspectivas:

- 2.1.- Territorial y geográfica.
- 2.2.- Medio natural y población/ asentamientos: provisionales y definitivos (de nómadas a sedentarios).
- 2.3.- Literatura, Arte, Filosofía, etc....
- 2.4.- Evolución histórica “económica” con especial atención en la industria del AUTOMÓVIL.....
- 2.5.- Invasiones, conquistas, guerras “internas” y “externas”...
- 2.6.- Breve evolución tipológica de las residencias/ viviendas: desde la tienda de campaña (bienes “muebles” = nómadas) a los rascacielos (bienes inmuebles = sedentarios).
- 2.7.- (?) Otros apartados que se considere de interés analizar.....

**3) SÍNTESIS Y CONCLUSIONES**

- 3.1.- Opinión/ síntesis final del alumno/a, sobre el “pasado”, “presente” y “perspectivas de futuro” de la influencia histórica de los EEUU de América del Norte respecto a su propio país y en su relación con el resto del Mundo.
- 3.2.- Reflexión personal del alumno/a, intentado **relacionar** la evolución “económica y social” de los habitantes “pobladores” de EEUU desde su origen histórico hasta nuestros días, con la evolución “tipológica de las viviendas/ residencias” de los originales amerindios y los actuales americanoeuropeos conquistadores y colonizadores del territorio original. ¿Qué sería hoy EEUU de América del Norte, si no hubiese sido colonizado el territorio por europeos?, ¿qué sistema económico tendría?, ¿qué escuela económica seguiría? (La mano invisible u otra...).

EL PROFESOR  
Pedro Pina Ruiz

**TEMA 5º: TRABAJO DE GRUPO: ECONOMÍA APLICADA Y GESTIÓN INMOBILIARIA**

Profesor: Pedro Pina Ruiz [Dr. Arquitecto (Qs+Ie+Ur)]

El trabajo consiste en seleccionar un país y estudiar su economía, mediante el análisis de la evolución de algunas de sus variables macroeconómicas más importantes. Las variables deben representarse mediante tabla y gráfico, acompañado de la correspondiente explicación que argumente el porqué de la distribución o evolución de cada variable.

Índice del trabajo:

(A) INTRODUCCIÓN, ANTECEDENTES HISTÓRICOS

(B) ANÁLISIS/DESARROLLO

(B1) PIB Y CRECIMIENTO DE LA ECONOMÍA

- Evolución del PIB real (últimos 10 años).
- Evolución de la tasa de crecimiento del PIB real (últimos 10 años).
- Principales sectores de la actividad económica (últimos 10 años).

(B2) ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMO (IPC) Y TASA DE INFLACIÓN

- Índice de precios al consumo (últimos 10 años, anual).
- Evolución de la tasa de inflación general (últimos 10 años, anual).

(B3) ACTIVIDAD Y DESEMPLEO

- Evolución de la tasa de desempleo: general y según sexo (últimos 10 años).
- Evolución de la tasa de actividad (últimos 10 años)

(B4) COMERCIO EXTERIOR

- Evolución de las exportaciones (últimos 10 años).
- Evolución de las importaciones (últimos 10 años).
- Evolución del saldo comercial (últimos 10 años).
- Principales países de destino de las exportaciones (últimos 10 años).
- Principales países de origen de las importaciones (últimos 10 años).
- Principales productos exportados (últimos 10 años).
- Principales productos importados (últimos 10 años).

(C) SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

- Pasado
- Presente
- Futuro
- Reflexión personal

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ECONOMÍA APLICADA A LA ARQUITECTURA E INGENIERÍA DE EDIFICACIÓN

Profesor: Pedro Pina Ruiz

---

Fecha:

Alumno/a:

Firma:

Tiempo máximo= 1 hora

---

**1ª PARTE:**

Prueba de contraste sobre la **calidad y excelencia** de los conocimientos adquiridos por los alumnos/as de la asignatura Economía y gestión inmobiliaria, que consiste en el análisis, evolución y contraste de la actual situación económica de **DOS países**, debiendo desarrollar esta 1ª parte de la prueba final manuscrita en tres fases:

1ª.- (INFORMACIÓN CRÍTICA):

El alumno/a deberá leer crítica y atentamente los artículos de prensa adjuntos sobre la coyuntura económica de los dos países a analizar: BRASIL y GRECIA.

2ª.- (ANÁLISIS CRÍTICO):

El alumno redactará un resumen analítico propio de cada país, que versarán sobre los contenidos de las dos noticias adjuntas de coyuntura económica de cada uno de los dos países referenciados. (Extensión mínima: 1 cara A4 para cada país).

3ª.- (SÍNTESIS CRÍTICA):

Por último, describirá según su criterio, la relación y contraste existente entre los dos resúmenes anteriores, con opiniones propias del alumno/a.

(Como extensión "mínima" en una cara A4, el alumno/a deberá relacionar y reflexionar por escrito sobre los dos resúmenes del apartado 2º, realizando una descripción sintética, de la opinión propia del alumno/a, relacionando y contrastando la situación económica de los dos países, demostrando literalmente su grado de conocimiento y propia ideación sobre los conocimientos adquiridos por el alumno/a de la asignatura Economía y gestión inmobiliaria).