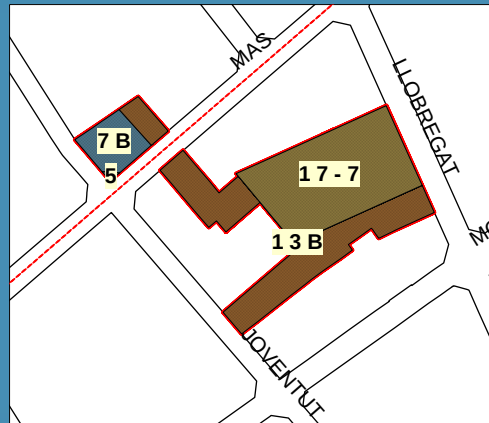
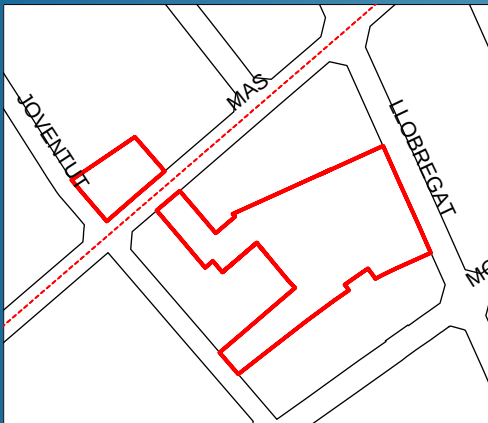


EL SISTEMA D'INFORMACIÓ DE PLANEJAMENT URBANÍSTIC DE L'HOSPITALET (SIPU). DISSENY, CREACIÓ I IMPLEMENTACIÓ



MIGUEL ÁNGEL VARGAS GARCÍA

- L'Agència de Desenvolupament Urbanístic (**ADU**) va ser constituïda el juliol de 1999.
- Organització municipal especial desconcentrada, per al desenvolupament urbanístic de la ciutat de l'Hospitalet.
- Ha de dur a la pràctica els projectes del 2010 i fer noves aportacions al procés de transformació de la ciutat.
- Ha de gestionar i elaborar els instruments urbanístics adequats.
- Unitat d'Informació Territorial (UIT), encarregada de fer el seguiment, documentar i analitzar l'estat d'execució dels instruments i projectes portats a terme per l'**ADU**.



EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

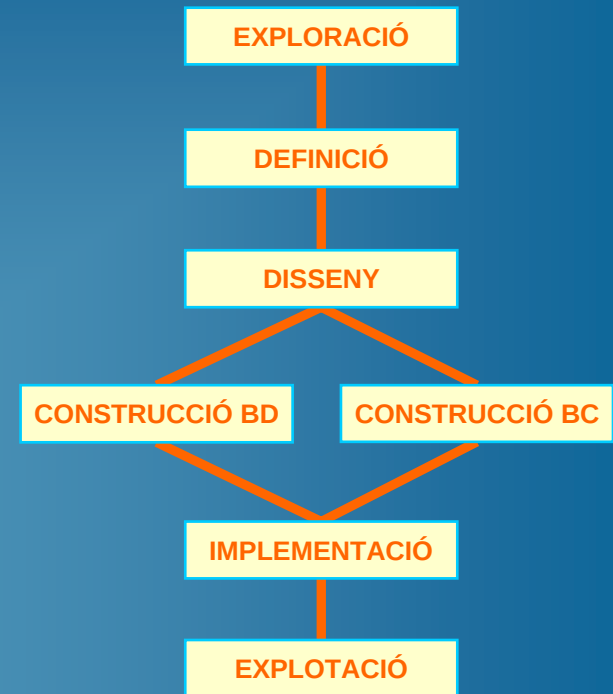
C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

- L'ADU té la intenció d'implantar un SIG, una estructura per a la gestió de les dades urbanístiques de planejament.
- SIPU: instrument útil de consulta, manteniment i documentació de la producció que elaboren i creen els tècnics de la UIT.
- El sistema es defineix a partir de la relació concreta establerta entre les necessitats de la UIT amb les possibilitats de les Tecnologies de la Informació Geogràfica.
- El Software utilitzat per a desenvolupar el projecte ha estat:



MapInfo 5.5



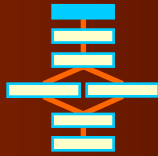
MicroStation SE



AutoCAD 2000



MS Access 97



- Anàlisi de totes les dades prèvies, cartogràfiques i alfanumèriques. Exploració i identificació de la informació aprofitable i quines són les mancances.

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

		ESTAT INICIAL	NECESSITATS
INFORMACIÓ PRÈVIA	CARTOGRÀFICA	- Diversificació, heterogeneïtat, Dispersió - Dualitat: Cartografia SIG / Cartografia gràfica de base CAD	- Definició de Base Cartogràfica - Establir protocols de conversió CAD >> SIG - Establir protocols d'actualització
	ALFANUMÈRICA	- Distribució en fulls de càlcul - Desestructurada - No definida - Heterogeneïtat, diversitat - Amb una alta dinàmica	- Disseny Conceptual – Relacional - Definició d'atributs i codificació - Nova Base de Dades a partir d'un SGBDR - Establir protocols de connexió BDA >> BCA

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

- **FINALITAT:** definició i implementació d'un SIG de gestió de caràcter corporatiu en el cas concret d'un SIG de consulta, manteniment, seguiment i documentació del planejament urbanístic que es porta a terme a l'**ADU**.
- El **SIPU** ha de ser una nova eina de treball per a la UIT. No existeixen experiències prèvies d'implantació d'un SIG.
- **OBJECTIU:** relacionar les necessitats de la UIT, a partir dels seus objectius i funcions, amb les possibilitats que ofereixen les TIG. El domini concret serà el planejament urbanístic i l'àmbit d'actuació és tot el terme municipal. Objectius específics:
 - Constituir la infraestructura bàsica d'informació territorial per a la UIT de l'**ADU**.
 - Suportar l'inventari i actualització de la informació completa (BCA / BDA) dels elements necessaris per a la consulta i manteniment en el domini bàsic del planejament urbanístic.
 - Suportar operacions bàsiques de consulta i explotació, amb resultats cartogràfics i alfanumèrics.
 - Permetre generar cartografia general, sectorial i temàtica.

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

Informació	Cartogràfica	Alfanumèrica
Cartografia urbana de base	✓	X
Planejament urbanístic	✓	✓
Cadastre urbà	✓	X
Divisions censals	✓	X simple classificació
Divisions administratives	✓	X simple classificació

- **FUNCIONALITAT:** el SIG es desenvolupa a partir de les funcions de base i les interfícies estàndard del soft utilitzat. Servirà com a test de prova per a demostrar les possibilitats d'aprofitament i comprovar la modelització de l'estructura dissenyada. Permetrà verificar la consistència i correcció de la implementació, i la integritat del sistema.

- Test des de MapInfo: de tipus consulta i creació de mapa temàtic.
- Test des de MS Access: creació de fitxes urbanístiques.

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

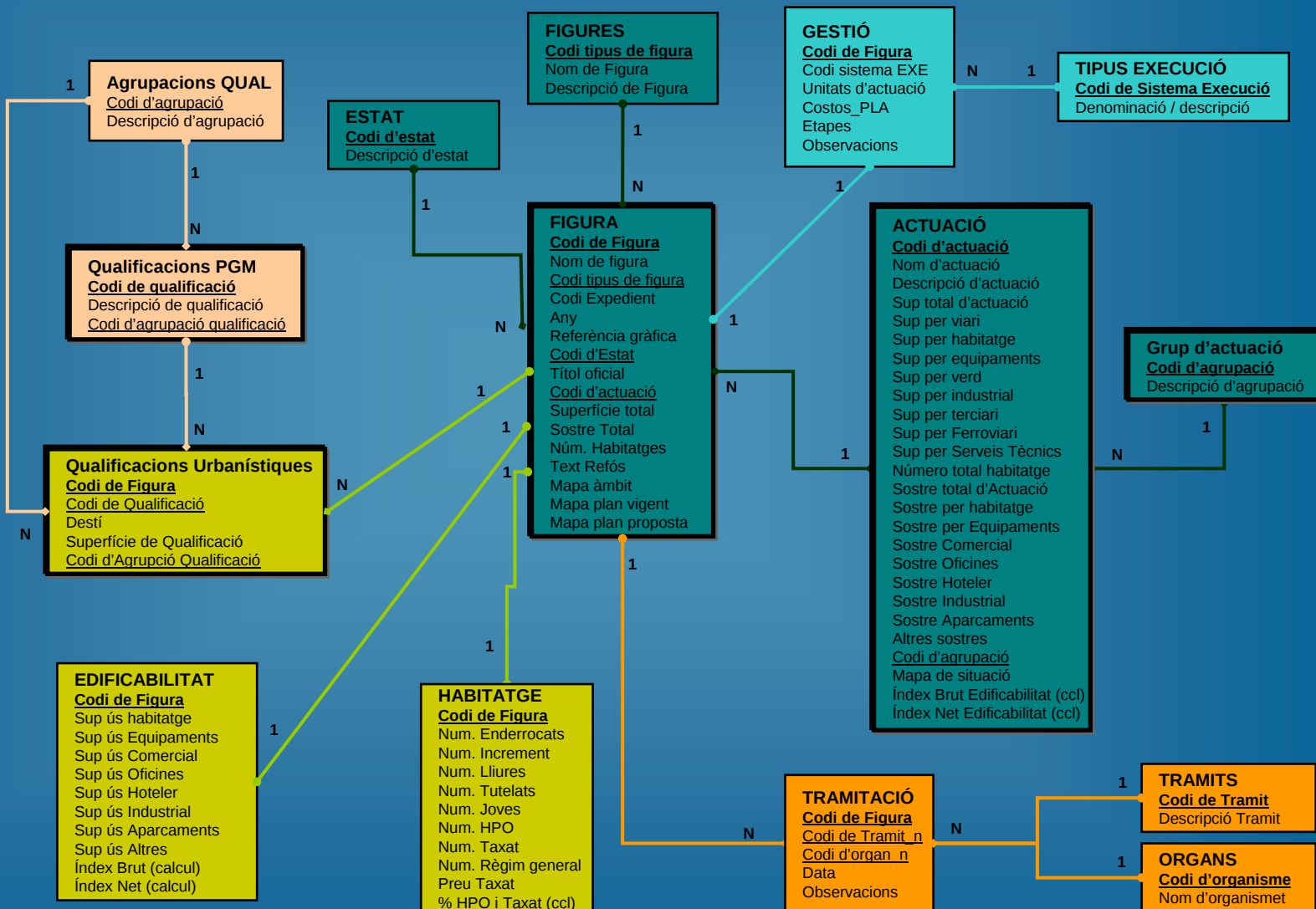
DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ



EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

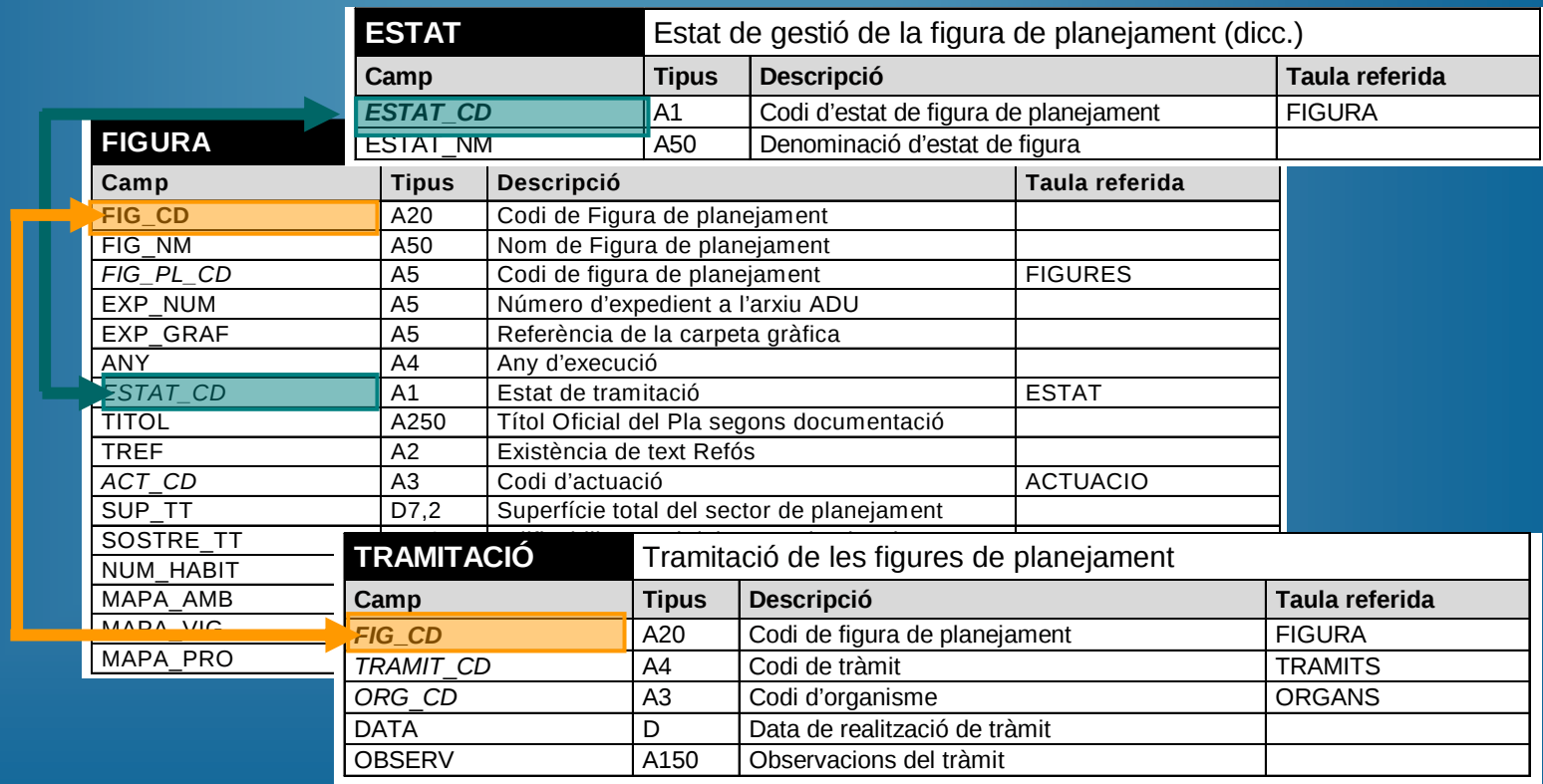
C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

- Definició de l'estructura **formal** de la Base de dades alfanumèriques. Concreció dels atributs.
- Es determinen quins atributs han de funcionar com a **claus primàries i forànies**, que permetran **relacionar** les diferents taules.



- El model SIG estableix l'estructura física de les entitats que es representaran cartogràficament.
- Es defineix la geometria bàsica de cada entitat, i les principals relacions espacials entre aquestes i els seus atributs alfanumèrics.

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

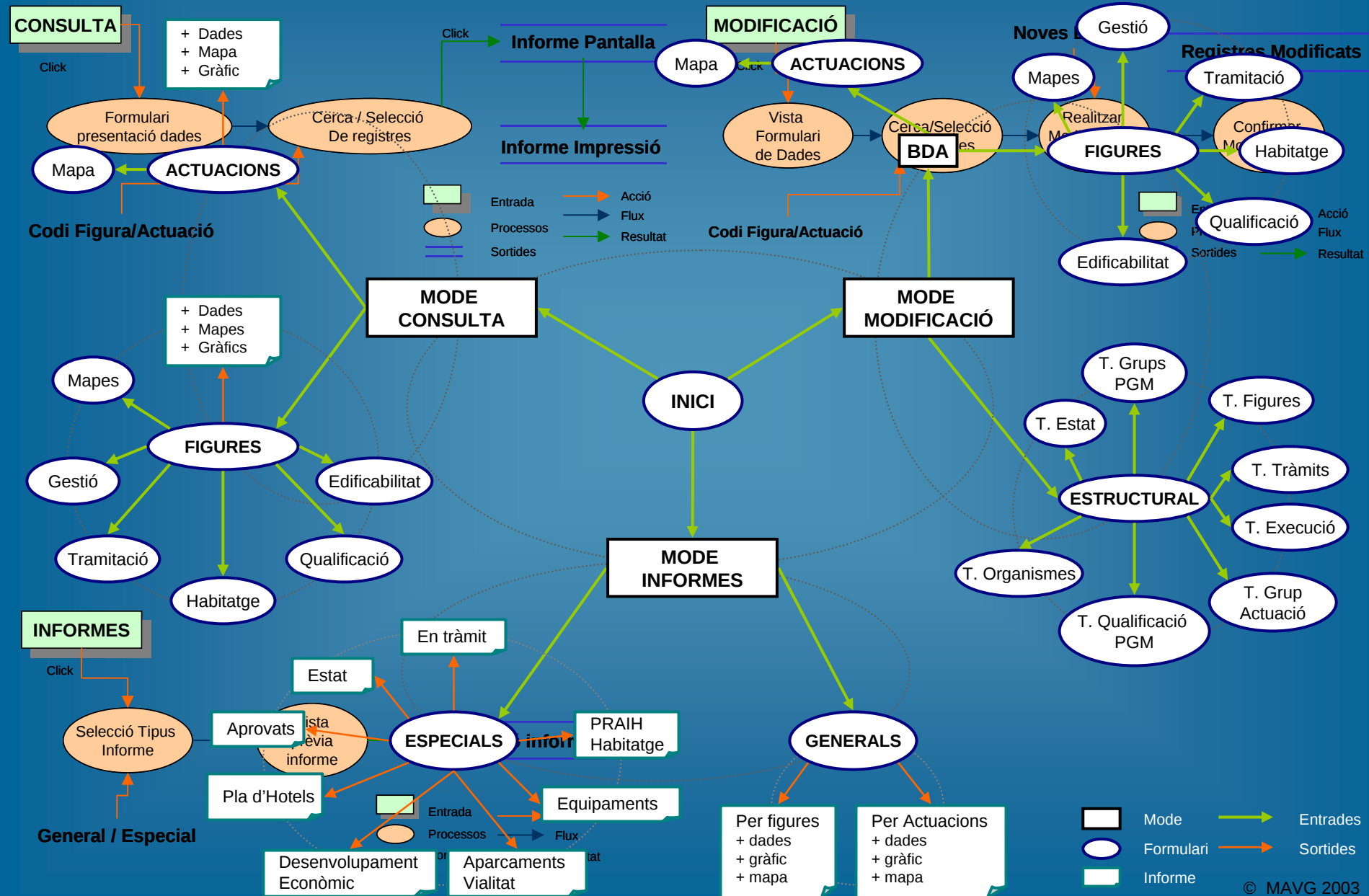
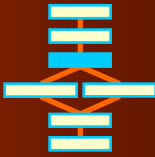
C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

Entitat	Entitat Bàsica	Forma Espacial	Classe	Base	ID	Atributs	Taula referides	Camps de relació
Àrea qualificació sòl	Àrea de qualificació	polígon	Regió	Zon_urb.tab	--	Zona	QUA_SOL	Zona >< quasol_cd
actuació de planejament	Àmbit d'actuació	polígon	Regió	Planeja.tab	--	Codi	ACTUACIO	Codi >< ACT_CD
Planejament Vigent	Àrea de qualificació	polígon	Regió	Qual_P_Tot.tab	--	Llggqq Qual_cd ID	QUA_SOL	QUAL_CD >< QUAL_CD
Proposta de planejament	Àrea de qualificació	polígon	Regió	Qual_V_Tot.tab	--	Llggqq Qual_cd ID	QUALUS_DOC	QUAL_CD >< QUAL_CD
Sectors de planejament	Àmbit sector planejament	polígon	Regió	Pulh_tt.tab	--	Llggqq Sector_cd	FIGURA	SECTOR_CD >< FIG_CD

FIGURA		
Camp		
FIG_CD		
FIG_NM		
FIG_PL_CD		
EXP_NUM	A5	Número d'expedient a l'arxiu ADU
EXP_GRAF	A5	Referència de la carpeta gràfica
ANY	A4	Any d'execució
ESTAT_CD	A1	Estat de tramitació
TITOL	A250	Títol Oficial del Pla segons documentació
TREF	A2	Existència de text Refós
ACT_CD	A3	Codi d'actuació
SUP_TT	D7,2	Superfície total del sector de planejament
SOSTRE_TT	D7,2	Edificabilitat total del sector de planejament
NUM_HABIT	N5	Número total d'habitatges del sector
MAPA_AMB	OLE	Mapa d'àmbit de sector de planejament
MAPA_VIG	OLE	Mapa de planejament vigent
MAPA_PRO	OLE	Mapa de planejament proposat



- Es realitza el disseny de la interfície d'usuari de l'aplicació de base de dades **SIPU**.

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ



The screenshot displays the SIPU application interface. The main window is titled "SIPU inici" and "SISTEMA D'INFORMACIÓ de PLANEJAMENT URBANÍSTIC". Below this, a window titled "Consulta - Mapes de Figura de planejament" shows a map titled "Mapes de situació de Figura de Planejament". The map displays a street layout with labels like "ANCA", "COROMINAS", and "PONS".

Overlaid on the map are several windows:

- Modificació de Taula**: A window with a list of tables to modify:
 - >> Taula Figures de
 - >> Taula Qualificac
 - >> Taula Grups de
 - >> Taula Estat de t
- Modificació - Estat**: A window with a table for modifying the status of figures.

Codi	Estat
1	En Estudi
2	En Tràmit
3	En Execució
4	Executat
*	

 Below the table is a "Tancar" button and a "Registro: 1 de 4" indicator.
- Mapa de situació de Figura de Planejament**: A window showing a detailed map of a specific figure, with labels like "18", "5", "18", "3", "SARVADOR", and "ANGEL". It includes a "Tancar" button.

At the bottom of the main window, there are buttons for "EDITAR MAPA", "DESAR MAPA", and "Tancar".

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

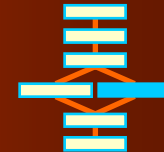
C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

- Etapes i procés de construcció de la base de dades alfanumèrica a través del SGBDR MS Access 97.
 - 1. Modelització i disseny conceptual del sistema d'informació.
 - 2. Disseny relacional i SIG. Establiment dels vincles de connexió amb la cartografia.
 - 3. Construcció de les taules i definició dels atributs.
 - 4. Creació de les relacions al SGBDR.
 - 5. Disseny de l'aplicació **SIPU**. Determinació de funcionalitats.
 - 6. Creació de formularis i controls. Programació funcionalitat i compilació dels mòduls.
 - 7. Introducció de dades. Creació de consultes.
 - 8. Disseny i maquetació dels informes resultants.
 - 9. Testos de consulta, modificació i obtenció d'informes. Comprovació integritat de l'aplicació.
 - 10. Elaboració de protocols de funcionalitat de l'aplicació i de connexió amb la base cartogràfica.



EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

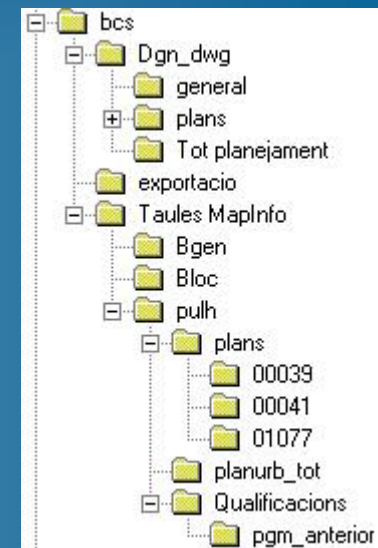
C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

- Creació i determinació d'una nova estructura com a Base cartogràfica bàsica. Formaran part d'aquesta els continguts d'informació definits pel sistema d'informació.
- L'estructura es crea en funció dels formats digitals utilitzats (cartografia de base CAD / cartografia SIG TAB), i de la temàtica que representen.
- En l'àmbit del planejament urbanístic s'han de crear noves bases cartogràfiques a partir de la cartografia de base creada amb Autocad i MicroStation.
- Determinació de protocols de conversió i actualització de la cartografia.
 - 1. Selecció gràfica de les entitats d'interès (depuració DGN i DWG).
 - 2. Conversió a format d'intercanvi de MapInfo (MIF/MID).
 - 3. Importació a taula de MapInfo i correcció de coordenades.
 - 4. Transformació d'atributs: identificació i codificació de les entitats. Denominació i emmagatzematge a la Base Cartogràfica.
 - 5. Creació Informació de la nova base: proposta de documentació de les característiques principals i dades de referència.



EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

- Integració de la base de dades alfanumèrica i base cartogràfica, a partir de la funcionalitat DBMS que ofereix el SIG MapInfo i les fonts de dades ODBC.

- Procés d'implementació:

- Font de dades ODBC: creació d'un controlador de connexió ODBC amb MS Access 97. Creació del domini de connexió (DNS) a la base de dades SIPU.



- Creació d'un usuari amb password.

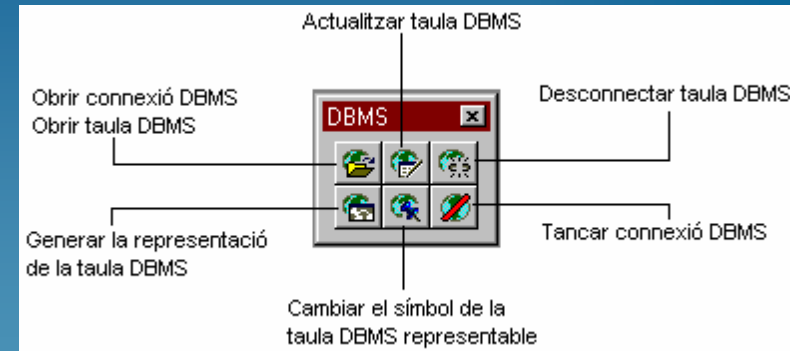
- Assignació de la base de dades (sipu.mdb) i definició dels privilegis i opcions.



- DBMS MapInfo: a través de llenguatge SQL, o l'assistent de MapInfo per defecte,



- Elaboració de protocol de connexió.



Abrir una tabla DBMS: paso 1 de 4

Elija un tipo de conexión y una tabla para abrir.

Tipo de conexión:
ODBC

Conexión:
ACCESS:2 Nueva...

Base de datos:
Y:\MAVARGASLIGIT\proyecto\bda\sipu

Propietario:
[Empty field]

Tabla:
ACTUACION
busca tramitació
busca_abbreviació_figura
busca_actuació
busca_codi_execució
busca_figura
busca_grup_qualificació
busca_organisme

Filtro...

El botón "Experto" permite abandonar el asistente y escribir directamente el comando SQL para seleccionar los datos de la tabla.

El botón "Finalizar" seleccionará todos los campos y registros de la tabla.

< Atrás Siguiente > Finalizar Experto Cancelar Ayuda

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

- Implementat el **SIPU**, es porten a terme els tests d'explotació, per comprovar la integritat i funcionalitat del sistema.
- Els tests presentats no són definitius, no representen la total potencialitat del sistema, que no ha estat completat.
- 4 explotacions tipus, a partir de les interfícies estàndard del SIG MapInfo i de l'aplicació **SIPU**.
- Test de consulta: punxant una actuació de planejament en pantalla, obtenir les superfícies d'edificabilitat, les zones i superfícies de qualificació urbanística, la parcel·la afectada, les divisions censals, administratives, urbanístiques etc. que li correspon.

● Informació utilitzada:

Cartogràfica	Alfanumèrica
Divisions urbanístiques (par_urb) Divisions censals (secce, district) Divisions administratives (barris) Actuacions de planejament (planeja) Carrer (carrelh)	Actuacions de polanejament (ACTUACIO)

- Simbolització i representació.
- Importació de les dades alfanumèriques a partir de **SIPU** per connexió ODBC.

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ

MapInfo Professional

Archivo Edición Herramientas Objetos Consulta Tabla Opciones Mapa Ventana Ayuda

actuacions_bda.par_urb.....Terme: mapa

Información

CODI: 001
 NOMS: Tecla Sala
 SUPMAP: 73.605
 ACT_CD: 001
 ACT_NM: Tecla Sala
 ACT_DS: PERI Tecla Sala
 ACT_SUP: 72.629
 VIARI_SUP: 32.238

Baris
 --- Región
 Districtes
 --- Región
 Parcel·les urbanístiques
 --- Región
 Illes urbanístiques
 --- Región
 Carrer
 --- Línea
 Límit Terme Municipal
 --- Región

Escala en pantalla: 1 cm = 252,0 Editando: Ninguno Seleccionando: Ninguno

EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

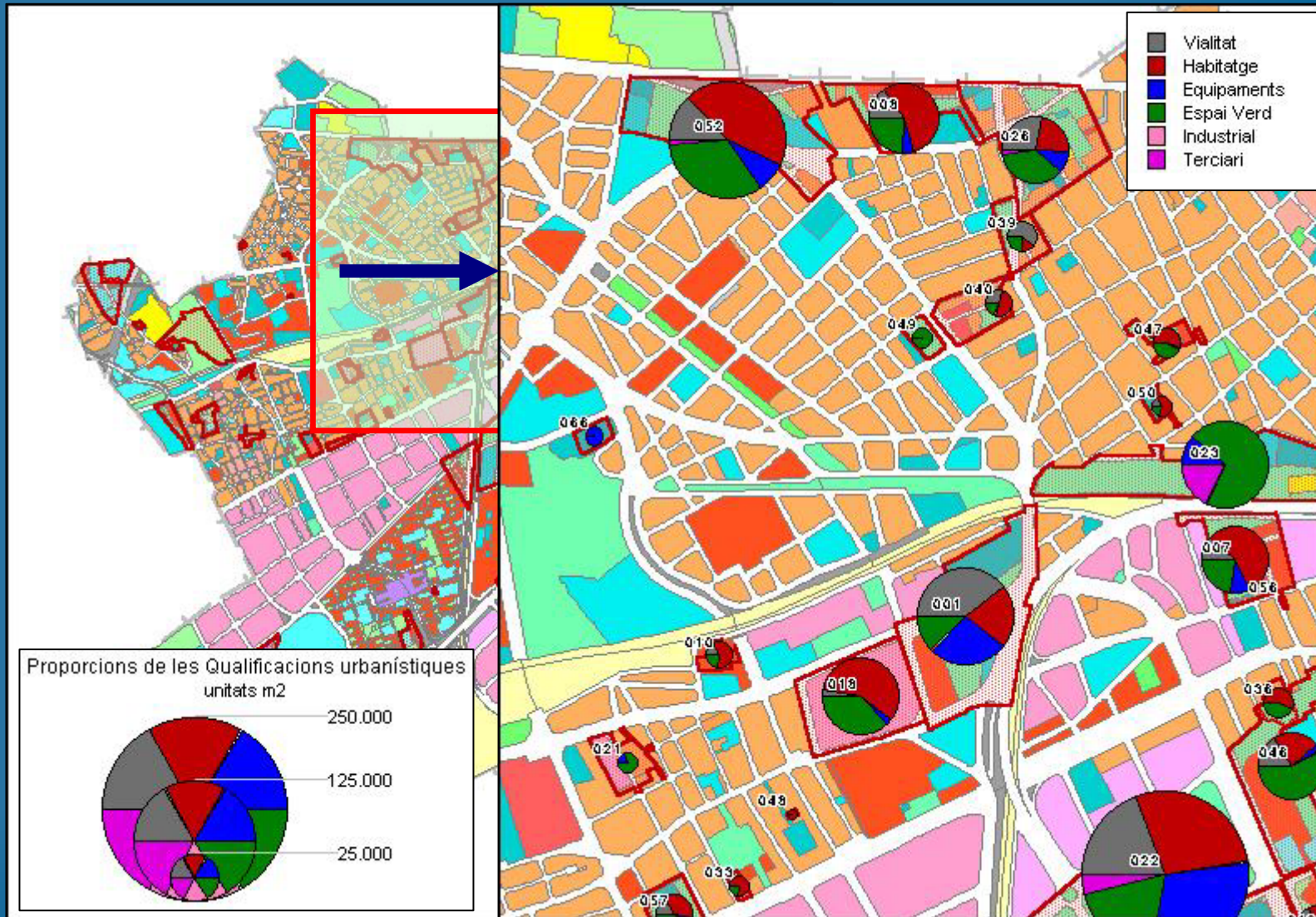
DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

EXPLOTACIÓ



EXPLORACIÓ

DEFINICIÓ

DISSENY

C. BDA

C. BCA

IMPLEMENTACIÓ

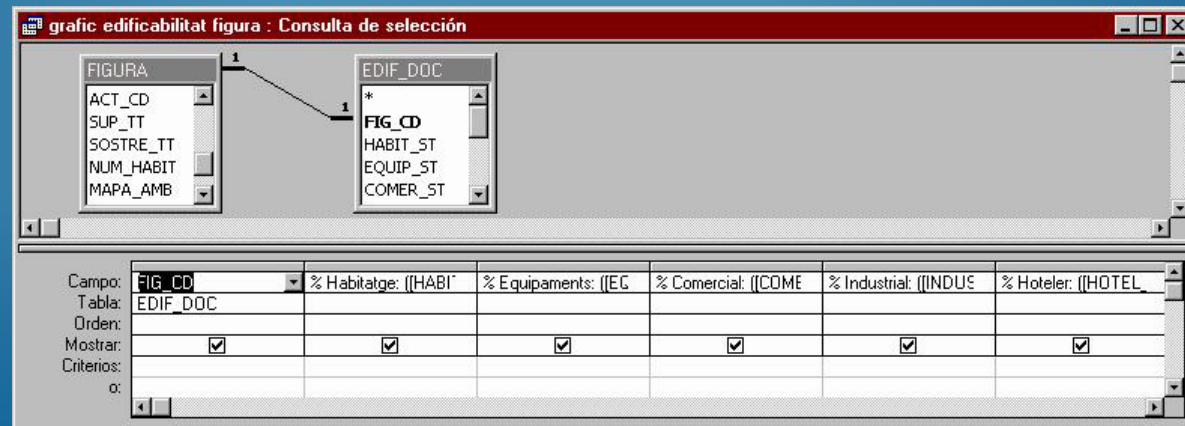
EXPLOTACIÓ

- Obtenció d'una fitxa urbanística o informe descriptiu de dades d'identificació i tècniques, d'una figura o actuació de planejament.

- Informació utilitzada:

Cartogràfica	Alfanumèrica
Divisions urbanístiques (par_urb)	Figures (FIGURA)
Divisions censals (secce, district)	Actuacions (ACTUACIO)
Divisions administratives (barris)	Dades de gestió (GESTIO)
Figures de planejament (pulh)	Tramitació (TRAMIT)
Actuacions de planejament (planeja)	Edificabilitat (EDIF_DOC)
Carrerer (carrelh)	Qualificació (QUALUS_DOC)

- Preparació de les consultes a MS Access per obtenció de les dades concretes de cada figura o actuació de planejament.



Campo:	FIG_CD	% Habitatge: ([HABI	% Equipaments: ([EG	% Comercial: ([COME	% Industrial: ([INDUC	% Hoteler: ([HOTEL
Tabla:	EDIF_DOC					
Orden:						
Mostrar:	☒	☒	☒	☒	☒	☒
Criterios:						
o:						

- El treball realitzat ha dotat a la UIT d'una nova eina de consulta, manteniment i documentació del planejament urbanístic que es porta a terme a l'ADU.
- El resultat ha estat l'estructuració d'un sistema d'informació i organització dels seus continguts.
- Dintre d'un esquema lògic, s'ha millorat l'operativitat i creat un valor afegit a partir de nous productes.
- L'alt component espacial i el gran dinamisme del planejament urbanístic, configuren un domini d'alta complexitat alhora d'implementar un sistema d'informació. Partir de l'anàlisi i estudi de la cartografia hagués estat l'objectiu ideal.
- Per a la construcció d'un SIG corporatiu capaç de gestionar i analitzar el planejament urbanístic, es considera necessari tenir la capacitat de construir i analitzar la topologia i relacions espacials. El SIG MapInfo no té aquesta capacitat, i a més, no s'estructura a partir d'un model orientat a objectes (aquesta versió).
- **Agraïments**
Vull agrair a tots aquells que han col·laborat d'alguna forma en l'elaboració d'aquest projecte: a Juanma, a Sandra, a Sole i Núria, als companys de l'ADU (Ricard, Ferran, Montse, Noelia, Natàlia, Maite, Sílvia, Just, Jaume, Montse, Jordi, Dídac, Miquel Àngel, Loreto), a Marc, Jesús i Joan i companys del LIGIT.