# Unidad 1: Conceptos básicos de una Base de Datos



# Unidad 1 Conceptos básicos de una Base de Datos

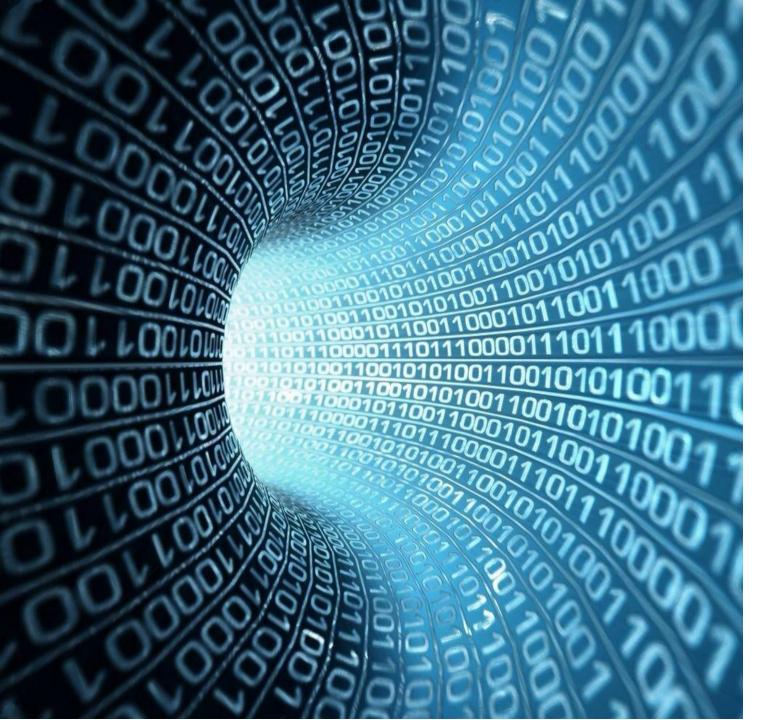
## Objetivo:

Al finalizar la unidad el estudiante explica los conceptos básicos en el entorno de una Base de Datos

# Agenda

- ✓ Concepto de Base de Datos.
- ✓ Software y administración de Base de Datos (DBMS).
- ✓ Administración de Base de Datos.
- ✓ Proyecto e implementación de una Base de Datos.

# ¿Para qué creamos una base de datos?



Para guardar datos....



Para organizar los datos adecuadamente...



y posteriormente el usuario pueda utilizarla y tomar decisiones...

# ¿Qué es una Base de Datos?

#### PAGINAS BLANCAS

#### GUIA TELEFONICA Manatí/Vega Baja 2015-2016



Alianza Cristiana y Misionera

7ma. EDICION

A B C Kids Zone Cuidado Diurno Centros		Adorno Sánchez Sandra Sicólogos/Niños y Adolescen
Carr 2 Vega Baja	787 858-7985	Advanced Ob-Gyn Ramón
A & C Cycle City Motocicletas/Accesorios y Piezas		MD/Obstetricia y Ginecología 844 Marg Elliot Vélez Urb Ate
Carr 2 Km 46.5 Bo Campo Alegre Manati	787 884-6383	Aerospace Systems Inc
A C N Consultant Inc		Eléctricos/Electos y Equipo/Fi
Consultores/Ambientales Carr 2 Km 39.7 Vega Baja	787 858-1481	Carr 686 Km 17.5 Vega Baja Aesthetique & Massage S
A D D Construction		Estrica Clinicas
Constructores/Hogares	707.004.5750	A97 Betances Vega Baja Agarraditos de la Mano Ir
Carr 2 Km 45.0 Bo Cantera Manati	/0/ 004-3/32	Cuidado Diurno/Centros
Asbestos/Remoción	02/0.76.187	KS Calle SA Villa Real Vega B
71 Alcira Urb Ciudad Real Vega Baja	787 858-8548	Agencia Hipica 326 Hipicas/Agencias
Hipotecas		12 Igarabidez Vega Baja
124 Marginal Urb Montecarlo Vega Baja	787 858-6000	Agencia Hipica 371 Hipicas/Agencias
A M E S Co Distributors Helados y Mantecados		Carr 2 Km 42.2 Bo Algarrobo
Carr 2 Km 39.8 Bo Algarrobo Vega Baja	787 858-7112	Agencia Hipica 513 Mipicas/Agencias
A P S Healthcare of PR Médicos/Servicios		Carr 155 Km 65.0 Pugnado Af
Carr 643 Km 4.5 Bo Cantera Manati	787 884-5959	Agencia Hipica 764
A R Appliance Services		Alpicas/Agencias Calle 1 y 3 Bo Carmelita Vega
Refrigeración/Doméstica/Reparación Carr 137 Ramal 644 Bo Pugnado Vega Baja	787 858-0028	Agencia Hipica 779
A R L Services	787 838-0728	Alpicas/Agencias Carr 685 Km 3.0 Manati
Constructores		Agencia Hipica Cancel No
Carr 643 Km 4.7 Bo Pugnado Manati A T Centro Medicina Alternativa	787 884-5496	Mipicas/Agencias
Vega Baja		35 Calle CS Jdns Vega Baja V Agencias Bithorn Inc
MO/Acupuntura		Viajes/Agentes
126 Marginal Urb Montecarlo Vega Baja	787 858-0139	Plaza Vega Baja Mall Vega Ba
A Z A Alarms Alarmas/Robo		Agro Centro Vargas Alimentos/Animales
Carr 2 Km 51.2 Bo Bajuras Afuera Manatí	787 884-4034	Carr 160 Km 8.1 Bo Almirante
Abdala Miranda José M MD/Cardiología		Agrocampos Inc Agrónomos
Hosp Wilma N Värquez Vega Baja	787 855-8045	Carr 670 Km 9.7 Bo Pueblito I
Abreu Guzmán José M		Agricolas/Productos/Exportar
MD/Medicina General 10 Patriota Pozo Manati	787 633-1724	Carr 675 Km 2.7 Almirante No
Academia Cristiana de Manati		Aguayo Vicente Brenda N MD/Medicina General
Colegios/Academias/Institutos Carr 685 Laguna Interior Manati	787 884-6381	29-B Betances Vega Baja
Academia Discipulos de Cristo		Ahmad Fuentes Isbel
Colegios/Academias/Institutos Carr 668 Km 1.2 Bo Sabana Seca Manati	707 054-5005	Abogados PO Box 3362 Manati 00674
Academia El Arca Infantil		2 Betances Manati
Cuidado Diurno/Centros		Airespara Autos Aire Acondicionado/Automóv
Parcelas Marquez Urb Atenas Manati	787 379-6595	L1 Marginal Villa Real Vega B
Acción Social de PR Hogares/Envejecientes		Alarm & Sound Center
Plaza Cortés Manati	787 854-5422	Alarmas/Automóviles 183C Bda Félix Córdova Dávil
Account Services Group Contabilidad/Servicio		Albergue Cristiano Silo
Carr 2 Km 46.5 Bo Campo Alegre Manati	787 854-1910	Mogares/Salud Carr 2 Km 42.6 Bo Algarrobo
Accounting Services		Alcántara Mahaná Desiré
Contabilidad/Servicio J12 Calle 10 Urb Brazilia Vega Baja	787 858-1175	Abogados
Acevedo Sánchez Maria del C		B5 Carr 668 Urb Flamboyán N Alegría Alicea Edgardo
MO/Pediatria	707 004 7004	Dentistas/Odontologia Genera
B18 Marginal Urb Flamboyán Manatí	/8/ 884-/024	41 José Julián Acosta Vega 8
MO:Medicina de Familia	2020279200	Alesam Service Station Estaciones de Servicio
B47 Marg Elliot Weez Urb Atenas Manati	787 884-6572	Carr 155 Km 67.2 Bo Algarrol
Adecco Personal Service Empleos/Agencias		Alex Pizza Pizzerias
A6 Marginal Urb San Salvador Manati	787 854-4263	Carr 2 Km 42.8 Bo Algarrobo
Adorable Pillows F & R Corp Almohadas Fábricas		Alexis Auto Service
Urb Ind'i Cabo Caribe Vega Baja	787 807-4022	Mecánica Carr 2 Km 41.1 Bo Algarrobo

Mill Cristericia y Ginecologia Del Marg Biol Vette Unit Alexan Manard 787 884-2222 errospace Systems Inc Checkhoos Selector Sprignor/Biologia 2 paragetics of the Mill 17.5 Vega Baja 787 858-2230 Mills Marger Stephenol Sprignor S	dvanced Ob-Gyn Ramón C Serrano		Sauce Parc Márquez Vega Baja	787 855-4793
Coll Mickines State   Explored Biblio   787 884-62230	MD/Obstetnicia y Ginecología	787 884-2222	Alin Fashions	
All Mattress   Sater Service   Faulpor Shorization   787 858-2230		100000000000000000000000000000000000000		787 884-6283
Marginal Uri Flumboyla Manatal	Eléctricos/Efectos y Equipo/Fábricas			
Editicac Chilines  787 855-1907 garraditios de la Mano loc Lucated Diumo-Centros  S Calle SA Wills Real Vega Baja 787 854-8870 gencia Hipica 2326 Hipicackipencias  25 Calle SA Wills Real Vega Baja 787 858-1722 gencia Hipica 371 Hipicackipencias  Carl 2 Kin 82.2 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.2 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.2 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.2 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.2 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.2 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.2 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-8515 Gare 3 Kin 82.3 Manoti general Hipica 784 Hipicackipencias Gare 3 Kin 3.0 Manoti general Hipica 787 Hipicackipencias Gare 4 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 1 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be Algaerebo Vega Baja 787 858-9141 Gare 2 Kin 82.3 Be		787 858-2230		787 884-8015
All Petrone Vega Buja	esthetique & Massage Spa Salon			707 001 0013
18	A97 Betances Vega Baia	787 855-1907	Refrigeración/Comercial	
Cardis A Wins Beat Vega Baja				787 854-2395
12 Calle M Airs de Vega Baja Vega Baja   787 858-1722	Cuidado Diurno/Centros			
James Billion		_787 536-8870		787 858-1859
2   Sparklike Vega Baja	gencia Hipica 326 Hipiras (Loennias			
All Vending Services Inc	12 Igarabidez Vega Baja	787 858-1722		
Cier 2 Km 42.2 Be Algarrebo Vega Baja 787 858-8515 gencia Hipica 264 Allied Car 8 Truck Rental Automovines/Adjustive Car 155 Km 65.0 Pugnado Afuera Vega Baja 787 858-4688 gencia Hipica 764 Car 155 Km 65.0 Pugnado Afuera Vega Baja 787 858-4688 gencia Hipica 764 Car 19	gencia Hipica 371			_787 807-7116
Seminar   Hipica   S13	Hipicas/Agencias	707 000.0010		
Allied Car 8. Truck Rental Automovines/Adaptive  Gar 15. Km 6.5 Pagnado Afuera Vega Baja 787 858-4688  gencia Hipica 764  Carl 13. Truck Rental Automovines/Adaptive  Carl 13. Sm 6.5 Pagnado Afuera Vega Baja 787 858-4688  Gar 13. Sm 13. Sm 14 Marcia  T87 854-6878  T87 854-6878  T87 854-6878  T87 855-0141  T87 855-0154  T87 855-0155  T87 855-0154  T87 855-0155  T87 855-0154  T87		701 630,6313	Carr 2 Km 42.0 Bo Algarrobo Vega Baja	787 855-5323
Test	Minicas Agencias		Allied Car & Truck Rental	
Almacenes Nino Miscotaliyase in Taylor 2	Carr 155 Km 65.0 Pugnado Afuera Vega Baja .	787 858-4688	Automóviles Alquiler	707 004-0404
20th 1 y 3 to Comelita Vega Baja	gencia Hipica 764			707 004-0404
gencia Hipica Cancel Num 417 Hipicas Algenicas Jennica Cancel Num 417 Hipicas Algenicas Jennica Cancel Num 417 Hipicas Algenicas Jennica Cancel Num 417 Hipicas Algenicas Jennicas Cancel Num 418 Hipicas Cancel Num 418 Hipicas Algenicas Jennicas Cancel Num 418 Hipicas Cancel Num 418 Hipica	Mipicas/Agencias Calle 1 v 3 Ro Cosmelite Visco Roin	707 007-0671	Aliscetineus	
Figures/Approximate				787 854-5990
287 854-6878   Remail Departments	Alpicas/Agencias			
Almacenes Pilusa Municias Membras SS Calle CS Jobs Vega Baja Vega Baja 787 855-0141  Kingsi Aggentes Praca Vega Baja Moli Vega Baja 787 858-2000  Final Membras Manati 1998 Baja 787 858-4100  Final Membras Manati 1998 Baja 787 858-3345  Final Membras Manati 1998 Baja 787 855-3345  Final Membras Manati 1998 Baja 787 858-7548  Final Membras Manati 1998 Baja 787 858-2635  Final Membras Mem	Carr 685 Km 3.0 Manati	787 854-6878		787 858-8766
All Marceles Plaza Report Scale CS does Vega Baja Vega Baja 787 855-0141 Report Scale CS does Vega Baja 489 849 849 849 849 849 787 858-2000 Report Scale CS does Vega Baja 787 858-2000 Report Scale CS does Not Vega Baja 787 858-2000 Report Scale CS does Not Vega Baja 787 858-2000 Report Scale CS does Not Vega Baja 787 858-2000 Report Scale CS does Not				707 000 0700
gencias Bithom Inc  Tiques (Agentes Plaza  Tiques (Agentes  Traca Vega Baja Mali Vega Baja  787 858-2000  787 858-2000  787 858-2000  787 858-2000  787 858-2000  787 858-2000  787 858-2000  788 785-2000  788 788-2000  788 785-2000  788 788-	Mipicas vagencias 15 Calle CS, Jdns Vena Raia Vena Raia	787 855-0141	Muebles	
Figues Againstes Alimacetes Vega Baja Mall Vega Baja gro Centro Vargas Alimacetes Vega Baja Carr 160 Km 8.1 Be Almirante Vega Baja 787 897-1223 Reprocampos Inc. Agridonnis Carr 470 Km 9.7 Be Pueblile Manati 787 884-4100 Carr 160 Km 9.7 Be Pueblile Manati 787 884-4100 Carr 160 Km 9.7 Be Pueblile Manati 787 884-4100 Carr 160 Km 9.7 Be Pueblile Manati 787 885-3345 Carr 165 Km 9.7 Almirante Norte Vega Baja 787 885-3345 Carr 160 Km 9.8 Be Manati Monte Vega Baja 787 885-3345 Carr 160 Km 9.8 Be Manati Monte Vega Baja 787 885-346 Carr 160 Km 9.8 Be Manati Monte Vega Baja 787 884-44 Alimacian Manati 787 884-45 Alimacian Manati 787 884-45 Alimacian Manati 787 884-46 Alimacian Manati 787 884-54 Alimacian Manati 787 884-64 Alimacian Manati 787 884-74 Alimacian Manati 787 884-74 Alimacian Manati 788 884-81 Alimacian Manati 788 884-91 Alimacian				787 854-8300
All minima for the state of the manage of the state of th	Viales/Agentes			
Almacing Incorporado Dentials Servicios Dentials (Smith Real Bo Almaria) Dentials (Smith Real Bo Al		787 858-2000		787 854-2173
Test	gro Centro Vargas			
Almirante Norte Esso Estaciones de Servicio Carr 670 Km 9.7 Bo Pueblito Manati 787 894-4100 Estaciones de Servicio Carr 610 Km 9.7 Bo Pueblito Manati 787 894-4100 Estaciones de Servicio Carr 100 km 9.7 Bo Pueblito Manati 787 895-3345 Suguayo Vicente Brenda M Malfadecinica Manati 787 895-3345 Suguayo Vicente Brenda M Malfadecinica Manati 787 895-3345 Suguayo Vicente Brenda M Per Betances Vega Baja 787 855-3636 Alpha Tech Inc. Consultivaria Franzichidase Carr 155 km 65 5 Bo Aligarrobo Vega Baja 787 858-2 Alumant Inc. Alumania Discriptio Manati 787 894-3407 Carr 155 km 65 5 Bo Aligarrobo Vega Baja 787 807-12 Alumania Discriptio Manati Carr 155 km 65 5 Bo Aligarrobo Vega Baja 787 807-12 Alumania Discriptio Manati Carr 155 km 65 180 km 17.2 Cibo Carbe Vega Baja 787 807-12 Alumania Discriptio Manati Proportio	Carr 160 Km R.1 Bo Almirante Vega Baia	787 807-1223	Dentales/Servicios	
Agronomies				787 854-0923
Carr 100 km 5.4 Bo Allimarate Norte Vega Baja —787 858-7345  Gyricolas-Productos-Exportadores Gyric	Agrónomos			
Agricolas   Productions   Exportations		787 884-4100	Carr 160 Km 5.4 Bo Almirante Norte Vega Baja	_787 858-7387
Care 457 Km 27 Almirante Norte Vega Baja	grotropic Acricolas Productos Evocatadores		Alpha Tech Inc	
guayo Vicente Brenda M Mulimelicaria Generali 2º8 Il Betances Vega Buja 787 855-0586 Manade Fuentes Isbel Albopados Po Be 3302 Hanadi 00674 Po Be 3302 Hanadi 0074 Po Be 3302 Hanadi 1074 Po Be 3302	Carr 675 Km 2.7 Almirante Norte Vega Baja	787 855-3345	Consultores/Farmacéuticas	
MOMedician General Momedician Ge	guayo Vicente Brenda M			787 884-4206
hrmad Fuentes Isbel Ahopados 70 Be 3802 Manel 00074 File Sand Manel 00074 File Certer Manel Manel 00074 File Certer Manel Manel Manel 00074 File Certer Manel Manel Manel Manel 00074 File Certer Manel Manel Manel Manel 00074 File Sand Manel Manel Manel 00074 File Sand Manel Manel Manel 00074 File Sand Manel Manel 00074 File Sand Manel Manel Manel 00074 File Sand File Certer 00074 File Sand File Certer 00074 File Sand File Certer 00074 File Sand File Sand Manel 00074 File Sand File Certer 00074 File Sand	MD/Medicina General	***********		
Abogados To Be 3382 Manal 00674 To Be 3382 Ma		/8/ 833-6386		
Po Be 3803 Manasi 00674  Ze Betances Manasi  Irespara Autos  Irespara Autos  I. Marginal Villa Real Vega Baja  Albernia Sound Center  Alarma & Sound Silo  Ribergue Cristiano Silo  Roganes Salad  Albernia Mahani Desirée  Albernia Mahani Desirée  Albernia Micea Edgardo  Denedas Codentoiqua General  Loet autos Revice Station  Bervice Station  Service Stat				787 858-2358
Teletanics Manadi ries_para Autos Aire Acondicionando Natomóviles Aires_para Autos Aires_para Aires_para Baja 787 858-2635 Bita felix Cérdova bija Manati Polaras_para Aires_para Bita felix Cérdova bija Manati Polaras_paras	PO Box 3362 Manati 00674			
Alto Accordicionado Substantivilles La Marginal Villa Real Vega Baja 787 855-2635  Jarm & Sound Center  Altomas Alkatonivilles La Maria Sound Center  Billic Bds Felix Cordova Davilla Manati 787 894-4673  Bibergue Cristiano Sillo Hogares Caladro La Park Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro La Park Amadeus Vega Baja 787 897-05  Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro La Park Amadeus Vega Baja 787 897-06  Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro Amadeus Vega Baja 787 858-7564  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Vega Baja 787 858-7564  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amadeus Nursing Henne  Hogares Caladro Nega Baja 787 854-40  Amedica Nega Baja 787 854-40   Amedica Nega Baja 787 854-40   Amedica Nega Baja 78		787 884-3497	Carr 686 Km 17.2 Cabo Caribe Vega Baja	787 807-1785
1.1 Marginal Villa Rical Vega Baja — 787 855-2635 Av Baldeviety Vega Baja — 787 858-284 Armade Sound Center Alarmas-Alachendrielle Black Baldeviet Vega Baja — 787 888-284 Armadeviet Vega Baja — 787 888-4673 Scar 2 Km 42.6 Bo Algarrebo Vega Baja — 787 888-7564 Attitude Begria Alficea Edgardo Dereidas-Didevietogia General Car 2 Km 42.6 Bo Algarrebo Vega Baja — 787 858-5404 Attitude Begria Alficea Edgardo Dereidas-Didevietogia General Car 2 Km 42.6 Bo Algarrebo Vega Baja — 787 858-6161 Car 155 Vega Baja — 787 884-5404 Seas-Conse de Servicio — 787 884-5404 Seas-Conse de Servicio — 787 884-5404 Seas-Conse de Servicio — 787 885-6161 Car 155 Vega Baja — 787 885-6161 Car 155 Vega Baja — 787 888-6556 Balgarrebo Vega Baja — 787 858-6556 Hales — 788 884-44 Armerican Optometric Center Op	irespara Autos			
Armadeus Nursing Home Littorium Armadeus Propagalia  787 894-9 Armadeus Pro	L1 Marginal Villa Real Vega Baia	787 855-2635		707 000,9914
Allemasi-Automovintes IBIC disa Felix Crivava Davilla Manatel 787 884-4673 Ibbergue Cristiano Sillo Nogares Saula Carr 2 Km 42.5 Bo Algarrobo Vega Baja 787 858-7564 Individual Control Contro				707 030-2214
Bibergue Cristiano Silo Nagarec Salari Nagarec Sala		2000 0000	Hogares/Envejecientes	
Mogares Salari Carr 2 Km 42.5 Bo Algarrobo Vega Baja 787 858-7564 Acintara Mahanā Desirée Acquardo Scrutier Scr		787 884-4673		787 807-0333
Carr 2 Km 42.5 Bo Algarrobo Vega Baja				
Aceintara Mahanā Desirée Abogados 55 Car 468 Uio Filamboyān Manati 787 854-5494 Hegria Alicea Edgardo Dentistas Oldentologia General 1. Joela Adilin Acrost Vega Baja 787 855-6161 Hessam Service Station Estaciones de Servicio Carr 155 Nm 67.2 Bo Algarrobo Vega Baja 787 858-6556 Hes Pizza Pizzeris Esta Pizza 11 Are Colen Manati 789 894-9 American Optometric Center Optometric Center Optometric Servicio 11 Are Colen Manati 789 894-9 American Optometric Center Optometric Servicio 21 American Optometric Center Optometric Servicio 22 American Plastics & Fabrics Relas Relas Auto Service Medicinics 23 787 855-5118	Carr 2 Km 42.6 Bo Algarrobo Vega Baja	_787 858-7564		787 854-4064
Abogados de Catering			Amelia's Catering	200 200 000
Regria Allicae Edgaardo Denotratae/Glosterioliga General/ 13. José Autin Acosta Vega Baja 787 855-6161 Estaciones de Servicio Sari 155 Km 67:2 86 Algarrobo Vega Baja 787 858-6556 Estaciones de Servicio Carr 155 Vega Baja 787 858-6556 Il Are Colén Manuti American Optometric Center Opticas 11 Are Colén Manuti American Plastics & Fabrics Alliae Plazza Rela 42.8 86 Algarrobo Vega Baja 787 855-5118 Reisi Auto Service Minimistriades  Test 855-51 Test 856-51 Test 8	Abogados PE Corr 668 Usb Flambardo Manati	707 054-5404	Cattering	
Dentistas Oldontologia General 1 1. Joed Aulin Acrosi Vega Baja 787 855-6161 1. Besam Service Station 1. Joed Aulin Acrosi Vega Baja 787 855-6161 1. Besam Service Station 1. Besam Service Station 1. Besam Service Station 1. Besam Service Center Ogstas 1. Are Colon Manual 787 884-4 1. American Optometric Center Ogstas 1. Are Colon Manual 787 884-4 1. American Plastics & Fabrics 1. Besis Auto Service 1. Besis Auto Se		/0/ 034-3494		787 884-5270
1. José Julian Acrosta Vega Baja	Dentistas/Odontologia General			
Estaciones de Servicio  Zen 155 Km 6.7.2 Bo Algarrobo Vega Baja 787 838-6556  Jax Pizza  Armerican Plastics & Fabrics  Armerican Plastics & Fabrics  Alexi Auto Service  Milesia Auto Service  Armerican University of PR  Universidades  Armerican University of PR	41 José Julián Acosta Vega Baja	787 855-6161		787 807-1516
Carr 155 Km 67.2 Bo Algarrobo Vega Baja     787 858-6556     11 Are Colde Manual     787 884-4       Res Pizza     American Plastics & Fabrics       Pozer 2 Km 42.8 Bo Algarrobo Vega Baja     787 855-7118     262 Carr 2 Km 37.6 fb 0 lgo de Agua Vega Baja     787 855-5       Relais Auto Service     American University of PR     Universitation	Jesam Service Station		American Optometric Center	
American Plastics & Fabrics Plast PSIZA PARTICAL ACT   American Plastics & Fabrics Policy   American Plastics & Fabrics Policy   American Plastics & Fabrics Policy   American University of PR	Estaciones de Servicio Carr 155 Km 67 2 Bo Moseroho Maco Baio	707 050-0556		707 004-4272
Pluzerisis 7628 Ba Algarrobo Vega Baja 787 855-7118 7628 Carr 2 Km 42.8 Ba Algarrobo Vega Baja 787 855-51 Resis Auto Service Meclanica 787 855-51 Meclanica Universitate of PR Universitation				747 004-4372
Carr 2 Km 42.8 bs Algarrobo Vega Baja	Pizzerias			
Mecánica Universidades	Carr 2 Km 42.8 Bo Algarrobo Vega Baja	787 855-7118		787 855-5848
Carr 2 Km 41.1 Bo Algarrobo Vega Baja				
TOTAL CONTRACTOR CONTR	Carr 2 Km 41.1 Bo Algarroho Vega Baia	787 807-1053		787 621-2835
그 150 150 150 - 150 - 150 150 150 150 150 150 150 150 150 150				





# Definiciones previas de Base de Datos

- Es un conjunto de datos persistentes utilizado por los sistemas de aplicaciones de una organización determinada.
- Es una colección de datos interrelacionados creados con un DBMS (database management system).
- Es un conjunto autodescriptivo de datos integrados.

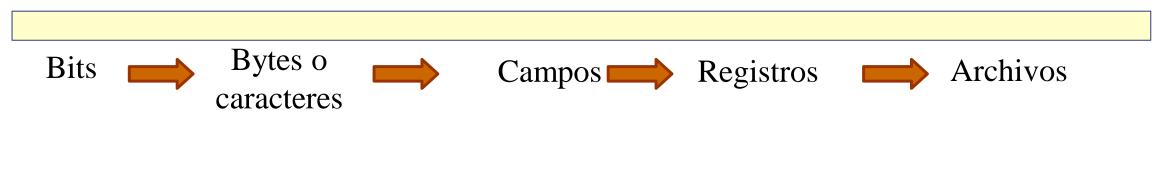


# Definiciones previas de Base de Datos

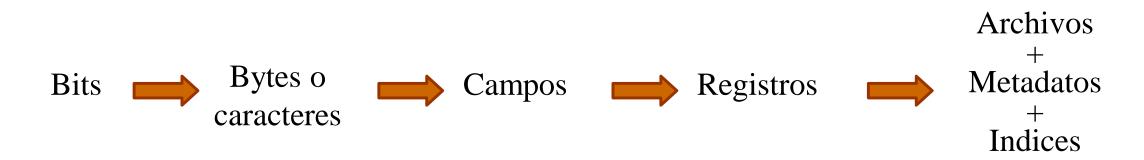
- Es una colección de información organizada de forma que un programa de aplicación pueda seleccionar rápidamente los fragmentos de datos que necesite.
- Es un sistema de archivos electrónico.

# Jerarquía de los elementos de datos

En el procesamiento de archivos:



En el procesamiento de BD:





"sobre datos"

"Los metadatos son datos altamente estructurados que describen la información, el contenido, la calidad, la condición y otras características de los datos"

#### **Metadatos:**

Descripción de la estructura de la BD Se almacena en tablas (tablas del sistema)

#### Tabla del Sistema de Tablas

Nombre de la tabla	Número de columnas	Llave Primaria
Alumno	4	#Alumno
Profesor	3	#Profesor
Curso	3	Cod_Curso
Registro	3	{#Alumno, Cod_Curso}

#### Tabla de las Columnas del Sistema

Nombre de Columna	Nombre de Tabla	Tipo de dato	Longitud
#Alumno	Alumno	Entero	4
Al_Apellido	Alumno	Texto	20
#Profesor	Profesor	Entero	4
Pr_Apellido	Profesor	Texto	20

# **ÍNDICES**



"Los indices son objetos de bases de datos diseñados para mejorar el rendimiento de las consultas. La creación de Índices sirve para maximizar la performance de las consultas; para ello existen varias herramientas que asisten en la tarea de administración y mantenimiento de índices"

#### **Indices:**

- Mejoran el acceso a los datos almacenados
- Empleados para clasificación y recuperación de datos

#### **Tabla Alumnos**

#Alumno	Al_Apellido	Al_Nombre	Especialidad
100	Pérez	Juan	Ingeniería de Sistemas
200	López	María	Ingeniería de Sistemas
300	Sánchez	Elena	Ingeniería Electrónica
400	Pérez	Andrés	Ingeniería Electrónica
500	Valdivia	Carlos	Ingeniería de Sistemas
600	Zumaeta	José	Ingeniería Electrónica
700	Montes	Fernando	Ingeniería de Sistemas

Al_Apellido	#Alumno
López	200
Montes	700
Pérez	100, 400
Sánchez	300
Valdivia	500
Zumaeta	600

#### **Índice por Apellido**

#### Índice por Especialidad

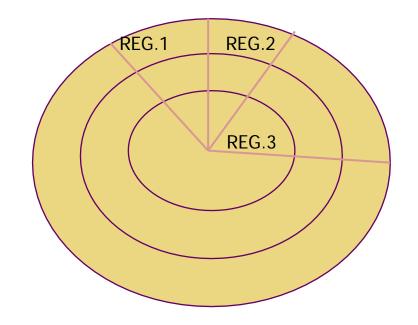
Especialidad	#Alumno
Ingeniería de Sistemas	100, 200, 500, 700
Ingeniería Electrónica	300, 400, 600

#### **REGISTRO LOGICO**

NRO O/C	PROVEEDOR	FECHA	COMPRADOR	TOTAL
01-002560	LAU CHUN S.A. TAI LOY S.A. XXXXXXXXXXXXXXX	16-08-09	Federico López	S/. 450.50
01-002561		16-08-09	Alejandra Ruiz	S/. 840.50
99-99999		dd-mm-aa	XXXXXXXXXXXX	S/. 0.00

Representa la percepción del usuario o programador de lo que es un registro de datos.

#### **REGISTRO FISICO**



Puede consistir de varios registros lógicos, además de un control del sistema donde guarda información sobre el almacenamiento para facilitar la búsqueda.

Es una unidad de transferencia de datos entre el dispositivo de almacenamiento y la memoria principal.

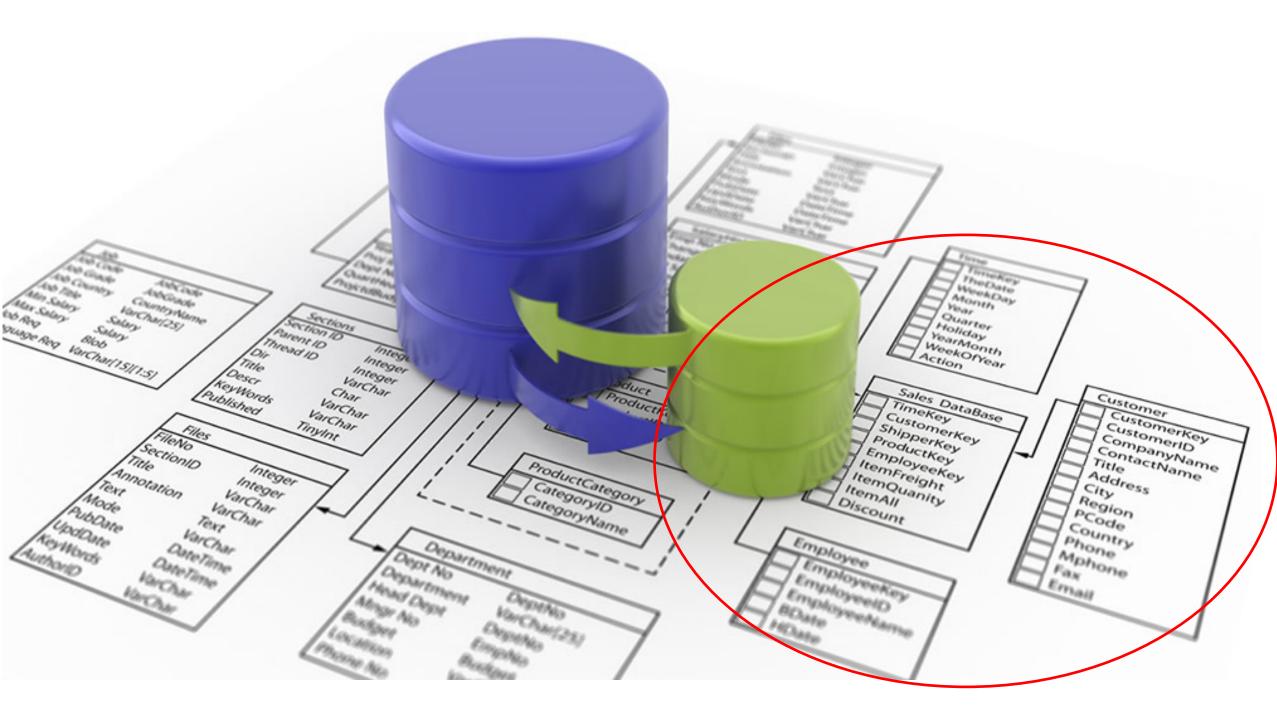
## Esquema

- Es la descripción lógica de la Base de datos, con todos los campos de datos y de los registros almacenados.
- Proporciona los nombres de los archivos (entidades y sus atributos) y especifica las relaciones entre ellos.



## Subesquema

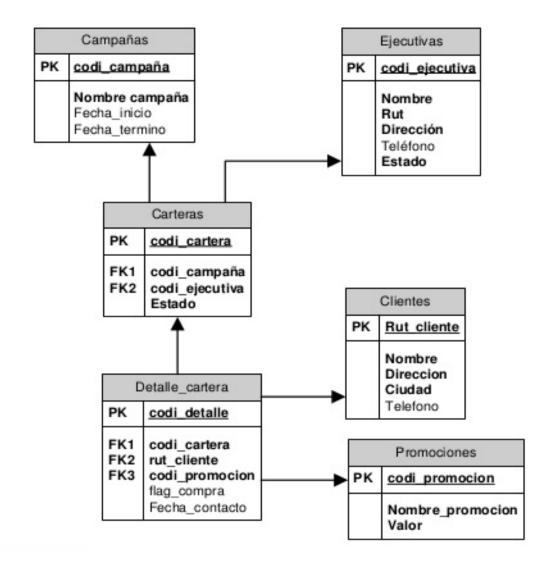
- Es la visión que tienen el usuario y el programador de aplicaciones de los datos que utilizan.
- Es sinónimo de área o vista.
- Del mismo *esquema* se pueden derivar
- muchos *subesquemas*.



Un *modelo de datos* es una serie de conceptos que se emplean para describir un conjunto de datos, las relaciones entre ellos, la semántica y las ligaduras de consistencia (restricciones)

#### MODELO DE DATOS

#### Ejemplo:



#### Conceptos del negocio relacionados al modelo anterior



Campañas



**Promociones** 



Carteras

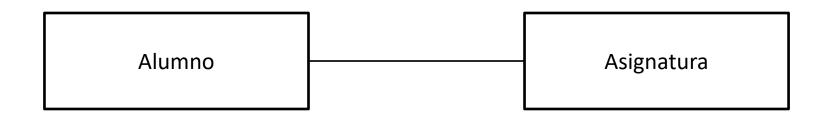


Ejecutiva

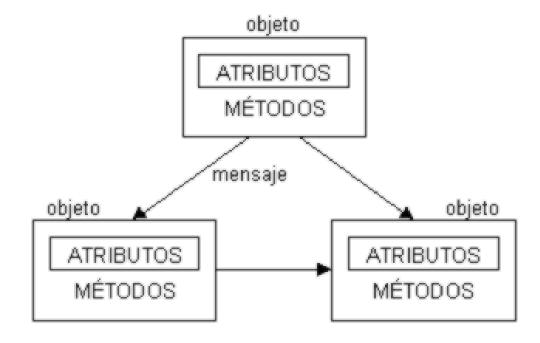


Cliente

Modelo Entidad-Relación (E-R), basado en una percepción del mundo real que consta de una colección de objetos llamados entidades descritas con atributos, y de relaciones entre éstas.

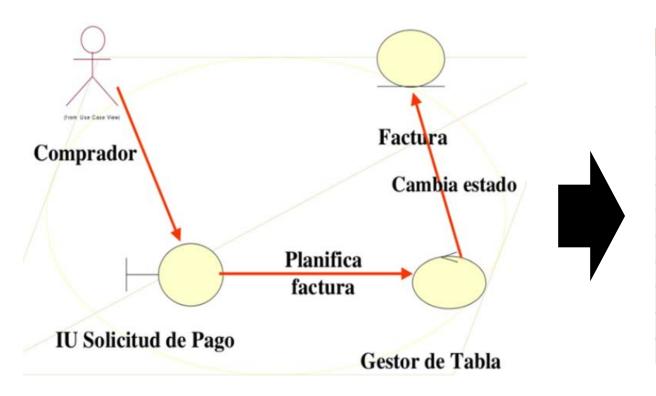


Modelo orientado a objetos, que incluye muchos conceptos del modelo E-R (aunque con otra denominación), pero representa tanto datos como lógica inherente a ellos (operaciones).



- Entidad Clase entidad
  - Algo que puede ser de interés para una organización acerca de lo cual recopila y almacena información.
  - Cada ocurrencia de la entidad se denomina Instancia
  - Cada ocurrencia de una clase se denomina Objeto

Entidad - Clase entidad



Nombre del campo	Tipo de datos	Descripción
ID_PRODUCTO	Autonumeración	CODIGO DE PRODUCTO
NOM_PRODUCTO	Texto	NOMBRE DEL PRODUCTO
DESC_PRODUCTO	Texto	DESCRIPCION DEL PRODUCTO
ID_UNIDAD_MEDIDA	Número	CODIGO UNIDAD DE MEDIDA
CANTIDAD	Número	CANTIDAD
PREC_UNIT_COMPRA	Moneda	PRECIO UNITARIO DE COMPRA
PREC_UNIT_VENTA	Moneda	PRECIO UNITARIO DE VENTA
PREC_UNIT_MAY	Moneda	PRECIO UNITARIO DE MAYOREO
IVA	Número	IMPUESTO (IVA)
ID_DEPTO	Número	CODIGO DE DEPARTAMENTO
CANT MIN INV	Número	CANTIDAD MINIMA EN INVENTARIO

#### Atributo

- Cada uno de los datos que describen una entidad o clase entidad.
- Los campos, columnas o elementos de datos en la base de datos son la implementación física de los atributos del modelo



- Relación (interrelación, asociación o vínculo)
  - Es una conexión o asociación entre instancias de entidades o entre objetos
  - Las instancias / objetos asociados pueden pertenecer a la misma entidad / clase o a otra.
  - Las relaciones en un modelo tienen una multiplicidad (cardinalidad) y se les asigna un nombre que las describe.

# Comparación de terminologías

Mainframes AS/400	Librería	Archivo Físico	Registro Camp	00	Valor de campo	
Modelo de Datos	Modelo de BD	Entidad	Tupla	Atributo	Dominio Valores atributo	o de
Archivos DBF	Directorio	Archivo .DBF	Registro	Campo	Valor de campo.	
Base de Datos (DBMS)	Base de Datos	Tabla	Fila	Columna	Valores, Reglas, Defaults	

# Ventajas del enfoque de BD.

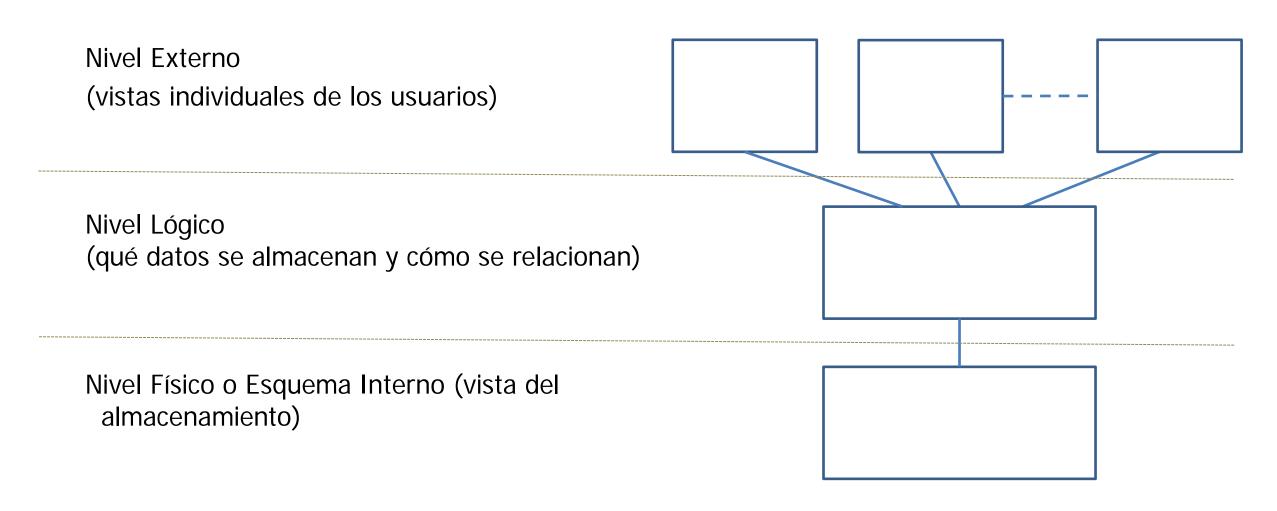
- Disminuye la redundancia de datos.
- Preserva la independencia de los datos respecto de las aplicaciones.
- Permite compartir datos, controlando los accesos concurrentes.
- Facilita el establecimiento de estándares. Permite definir restricciones de seguridad.
- Posibilita la integridad de los datos.

# Independencia de Datos

- Independencia Lógica
- Es la capacidad de modificar la estructura lógica sin que por ello tengan que reescribirse los programas.

- Independencia Física
- Es la capacidad de modificar la distribución y la organización física de los datos sin afectar la estructura lógica general ni los programas de aplicación.

# Arquitectura típica de una aplicación con DBMS

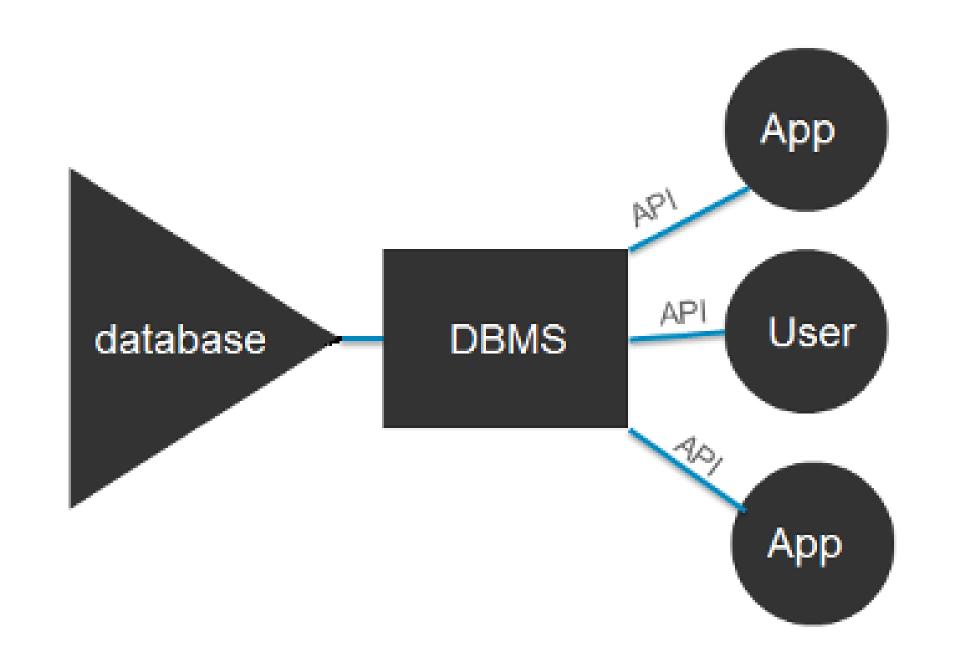


## El Sistema de Administración de BD (DBMS ó SGBD)

- Es, básicamente, una colección de archivos interrelacionados y un conjunto de programas para crear, almacenar y modificar estos archivos.
- Su propósito es resguardar la información de dichos archivos y hacer que esté disponible cuando se la solicite.
- Proporcionan un entorno práctico y eficiente para la recuperación y el almacenamiento de los datos.

# El Sistema de Administración de BD (DBMS ó SGBD)

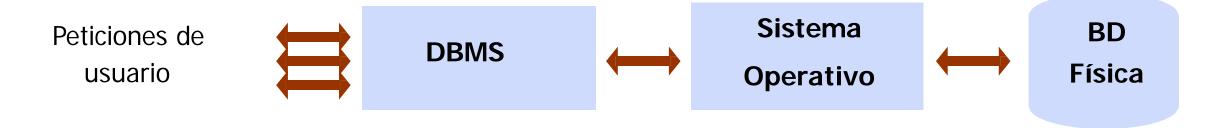
- Funciones principales:
  - Crear, organizar y manipular la Base de Datos
  - Mantener Sub-Sistemas de Seguridad, Integridad, Control de concurrencia y Recuperación.
  - Administrar el diccionario de datos.
  - Optimizar el desempeño.



## Seguridad, Integridad y Recuperación

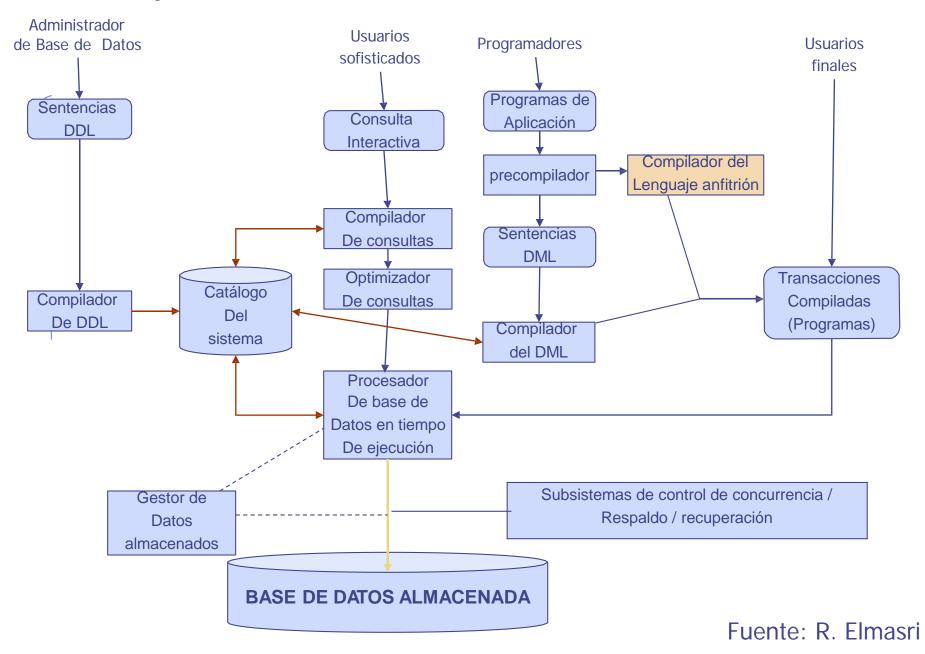
- Seguridad implica asegurar que los usuarios están autorizados para llevar a cabo las tareas que tratan de ejecutar
- Integridad implica asegurar que lo que tratan de hacer los usuarios es correcto. Recuperación implica asegurar la base de datos contra daños en el sistema o en el hardware.

#### El Sistema de Administración de BD (DBMS)



El DBMS sirve de interfase entre las peticiones de usuario y los datos almacenados

#### Componentes Funcionales de un DBMS



## El Administrador de la BD (DBA)

- Funciones
  - Definir el modelo de datos o esquema conceptual. Definir el esquema interno.
  - Definir las restricciones de seguridad e integridad.
  - Definir procedimientos de respaldo y recuperación. Supervisar el desempeño y responder a cambios en los requerimientos.



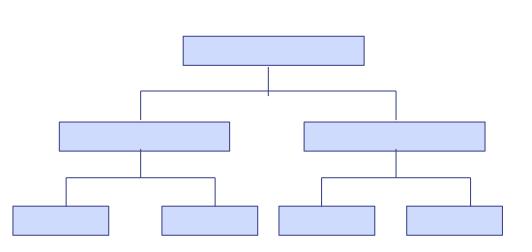
## Esquemas Físicos de Bases de Datos

Son las arquitecturas lógico-físicas con las que se implementan las Bases de Datos.

- Jerárquicas
- Redes
- Relacionales

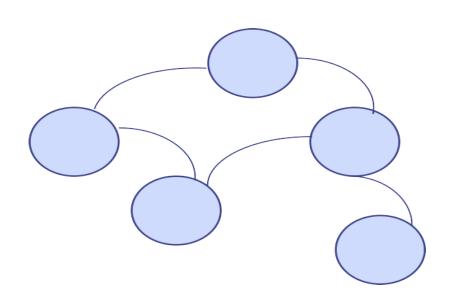
## Bases de Datos Jerárquicas

- Los archivos que componen la base de datos están organizados en niveles ordenados por jerarquías.
- Las relaciones entre los datos se representan mediante enlaces, que se pueden ver como punteros físicos
- Un archivo padre puede tener muchos hijos o ramificaciones.
- Un archivo hijo no puede tener mas que un padre.



#### Base de Datos de Redes

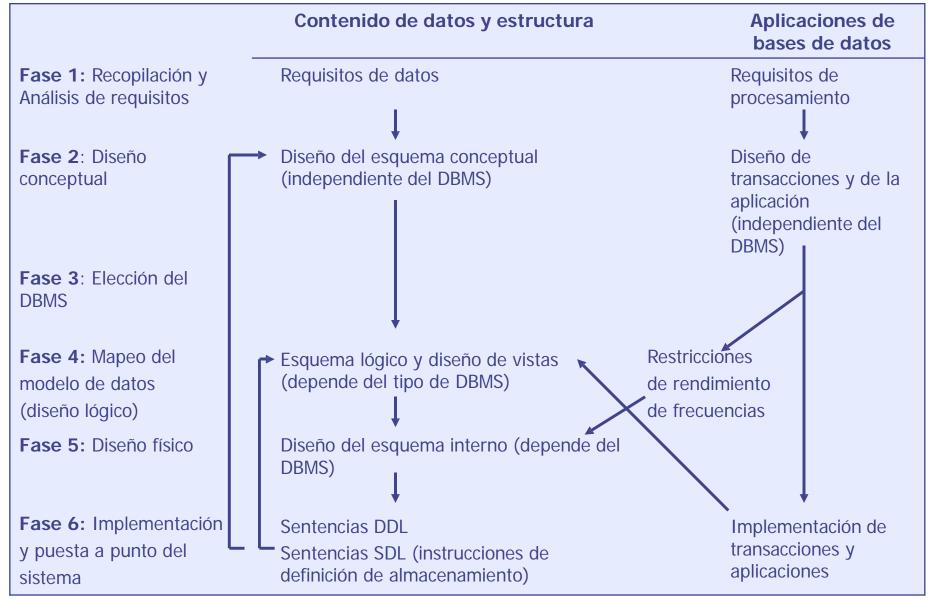
- Los Archivos que componen la base de datos están organizados en base a una estructura de red.
- Las relaciones entre los datos se representan mediante *enlaces*, que se pueden ver como punteros
- Se habla de archivos propietarios y archivos miembros.
- Un archivo miembro puede tener más de un archivo propietario



#### Base de Datos Relacional

- Los archivos se denominan tablas o Relaciones
- La representación de las tablas es la de una matriz bidimensional.
- Las filas se denominan tuplas y representan los registros de información.
- Las columnas representan a los atributos.
- El rango de valores posibles del atributo se denomina dominio.
- Las relaciones entre las tablas se establecen mediante los valores de atributos comunes (en lugar de hacerlo mediante punteros)

#### Fases en el diseño e implementación de una base de datos grande



Fuente: Fundamentos de Sistemas de Bases de Datos. Elmasri / Navathe. 5ta Ed.

### Niveles de Modelos de Datos

Conceptual	Descripción a alto nivel de la estructura de la información: los conceptos y sus interrelaciones Mínimo (sin redundancia) Independiente del tipo de DBMS a utilizar
Lógico	Descripción de la estructura de la base de datos en términos de las estructuras de datos que puede procesar un tipo de SGBD
	Depende del <b>tipo</b> de DBMS a emplear (relacional, OO, etc.) <b>no</b> del producto concreto
	Si relacional, normalizado por lo menos en 3FN
Físico o de	Descripción de la implementación de una
Implementación	base de datos
	Depende del SGBD concreto

## ¿Para qué modelar datos?

- Para analizar los datos de un sistema y encontrar:
  - ✓ el significado de los datos,
  - ✓ las relaciones entre datos,
  - ✓ la necesidad y persistencia de los datos.
- Para crear una representación de la visión que tienen los usuarios de los datos y que permita <u>una fácil comunicación con</u> <u>ellos.</u>
- Para documentar las definiciones y la organización de los datos.