

19th International Conference – Science, Technology and Innovation Booklets



RENIECYT - LATINDEX - Research Gate - DULCINEA - CLASE - Sudoc - HISPANA - SHERPA UNIVERSIA - Google Scholar DOI - REDIB - Mendeley - DIALNET - ROAD - ORCID

Title: Modelling of a business intelligence system for indicator management in the stirling tilapia farming

Authors: GONZÁLEZ-Sabino, CHAVEZ, Ramona, ARCEO, Santiago, BRICIO, Elsa and FIGUEROA, Patricia

Editorial label ECORFAN: 607-8695 BECORFAN Control Number: 2022-01 BECORFAN Classification (2022): 131222-0001		RN	4: 03-2010-(Pages: 20)32610115700-14
ECORFAN-México, S.C.			Holdings	
143 – 50 Itzopan Street		Mexico	Colombia	Guatemala
La Florida, Ecatepec Municipality				
Mexico State, 55120 Zipcode		Bolivia	Cameroon	Democratic
Phone: +52 55 6 59 2296	www.ecorfan.org	Spain	El Salvador	Republic
Skype: ecorfan-mexico.s.c.		opani		Керионе
E-mail: contacto@ecorfan.org		Ecuador	Taiwan	of Congo
Facebook: ECORFAN-México S. C.				
Twitter: @EcorfanC		Peru	Paraguay	Nicaragua

Agenda

Introduction

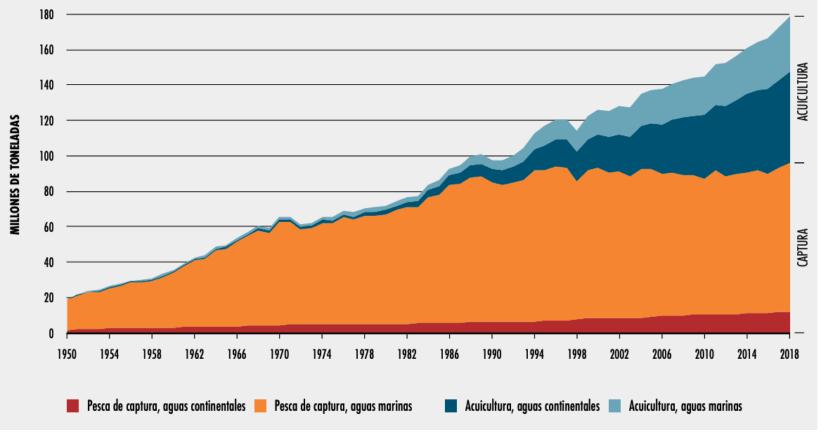
Methodology

Results

Conclusions

References

- Aquaculture is the farming of aquatic organisms in coastal and inland areas, where there's an intervention in the growth process to increase production.
- This activity has increased considerably in the last decades.



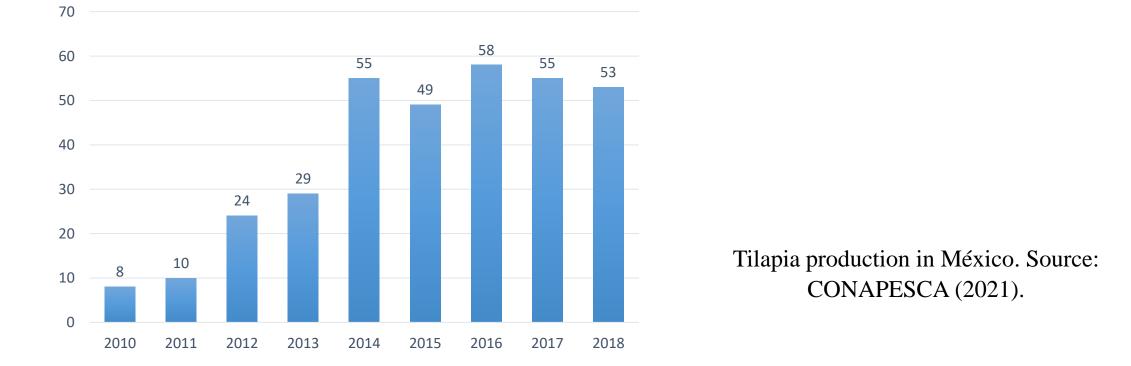
Global fish production. Source: FAO (2022)

• In 2018, the tilapia was the 3rd most produced aquaculture product with more than 4.5 million tons.

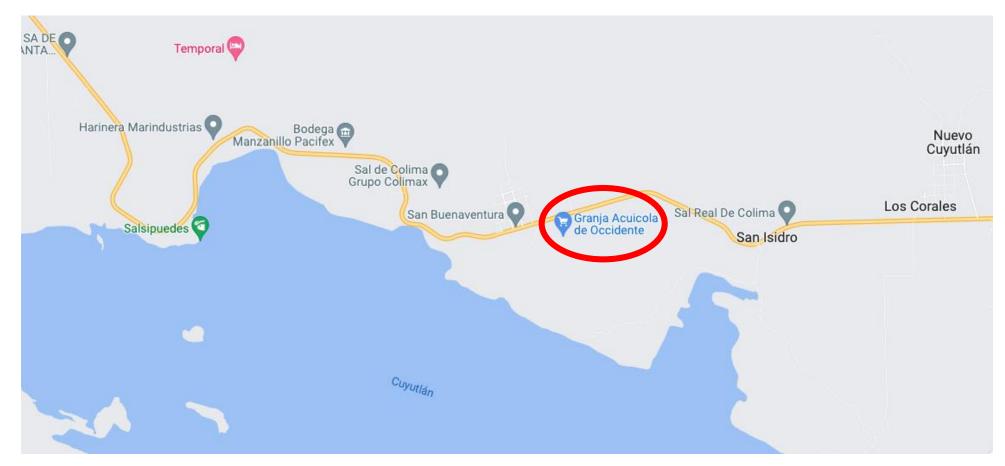
Finfish	2010	2012	2014	2016	2018	Proportion of 2018
Grass carp	4 213.1	4 590.9	5 039.8	5 444.5	5 704.0	10.5
Silver tent	3 972.0	3 863.8	4 575.4	4 717.0	4 788.5	8.8
Nile tilapia	2 657.7	3 342.2	3 758.4	4 165.0	4 525.4	8.3
Common carp	3 331.0	3 493.9	3 866.3	4 054.7	4 189.5	7.7

Fishery products with the highest production. Source: FAO (2022).

- In Mexico, tilapia aquaculture production increased considerably from 2010, where approximately 8 thousand tons were generated, up to 53 thousand tons in 2018.
- Among the factors for the increase in aquaculture production, can be mentioned the use of diverse and innovative technologies .



- The case study is The Granja Acuícola de Occidente, located in the town of San Buenaventura, in Manzanillo, Colima, Mexico.
- The farm's producer has a technology called C-TRA, a web system where the values associates with each production process are recorded.



- Despite this system, there is a lack of computational tools to process and exploit the recorded data.
- Additionally, productive efficiency is mostly calculated by applying a direct rule of three .

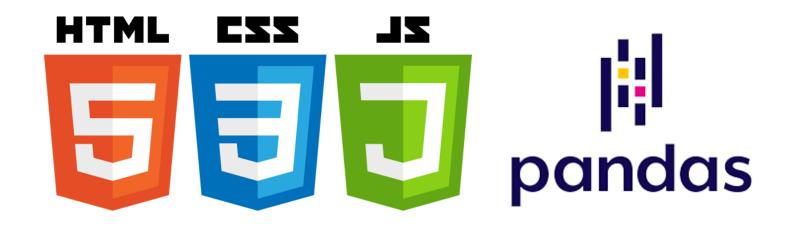
I ACUICOLA MARIA DEL CARMEN	=			E	
L HEMBER LERDO	Engorda Unidades Producidas aaadas1123 Alimentación				
► Actividades					
Tanques	्र्य हे				
La Usuarios	○ 조 +¶				
Clientes-Proveedores Establecimientos			TANQUE-02		
💑 Almacén	Mostrar 10 ¢	registros por pagina		Buscar: Buscar registros	
	Usuario 🛧	Fecha y Hora 🖘	Cantidad (Kilogramos Porcion) 🚸	Nombre del Alimento 🖘	
	HEMBER LERDO MORALES	04/07/2022 12:00 AM	25	COMIDA	
	HEMBER LERDO MORALES	05/07/2022 12:00 AM	25	COMIDA	
	HEMBER LERDO MORALES	06/07/2022 12:00 AM	25	COMIDA	
	HEMBER LERDO MORALES	07/07/2022 12:00 AM	25	COMIDA	
	HEMBER LERDO MORALES	08/07/2022 12:00 AM	25	COMIDA	
	HEMBER LERDO MORALES	09/07/2022 12:00 AM	25	COMIDA	
	HEMBER LERDO MORALES	10/07/2022 12:00 AM	8	COMIDA	Feed view from
	HEMBER LERDO MORALES	11/07/2022 12:00 AM	42	COMIDA	
	HEMBER LERDO MORALES	12/07/2022 12:00 AM	38	COMIDA	C-TRA.
	HEMBER LERDO MORALES	13/07/2022 12:00 AM	37	COMIDA	Source: C-TRA
	Mostrando registros de 1 al 10 de un tot	tal de 114 registros		Anterior 1 2 3 4 5 12 Siguiente	(2022).

• This work proposes to generate a system based on business intelligence, called the Intelligent System for Aquaculture Tilapia Management (SIGETA), which involves technologies for the design of data warehouses, ETL process, statistical calculation and generation of graphs and tables.



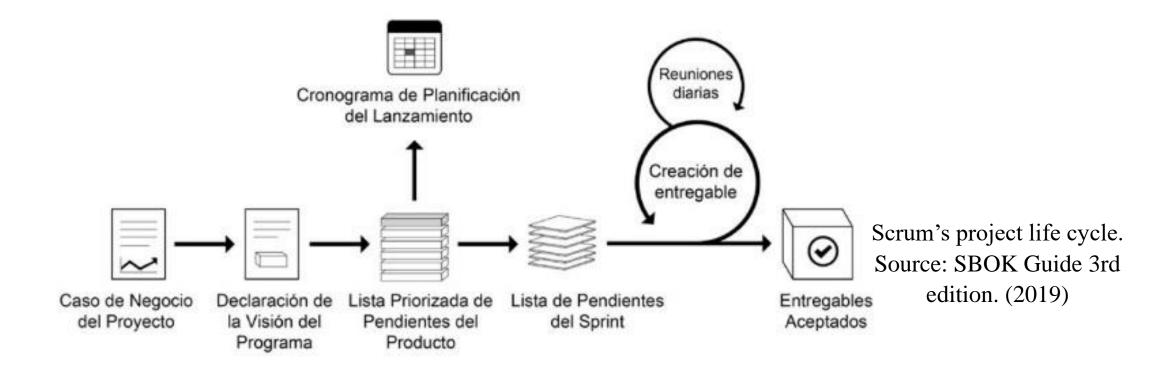
Methodology

- The case study is linked to the needs reported by the owner of the tilapia farm.
- As materials are the database and the same technologies that allows C-TRA to operate.
- Additionally, the Python Pandas library is used, which is focused on statistical analysis.



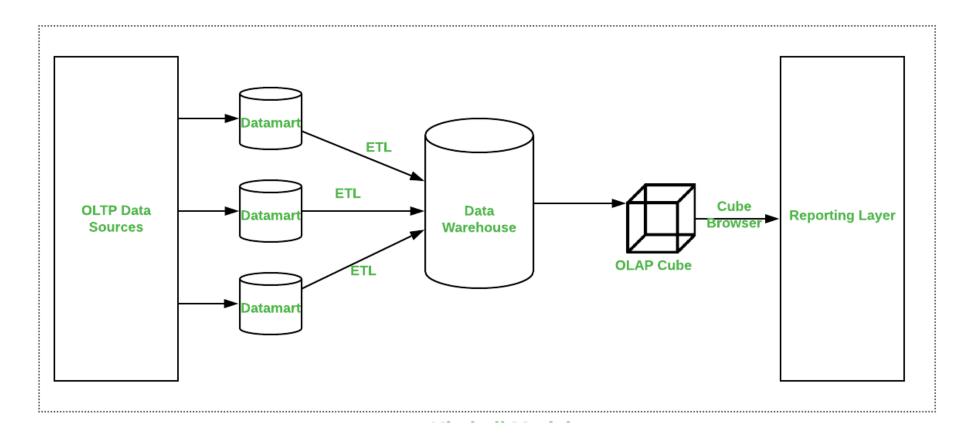
Methodology

• As a development methodology in the management of the software engineering process, the agile methodology Scrum was followed.

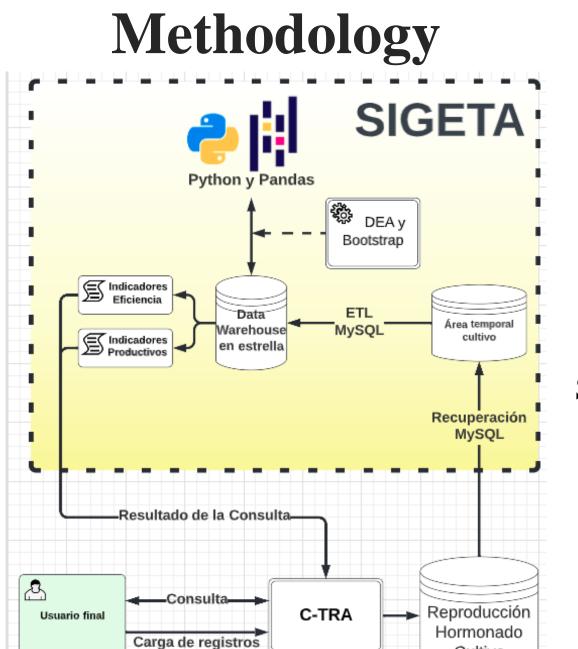


Methodology

• Also, this research incorporated the Kimball methodology for data warehouse modeling.



Conceptual model of the Kimball methodology. Source: Astera. (2020)

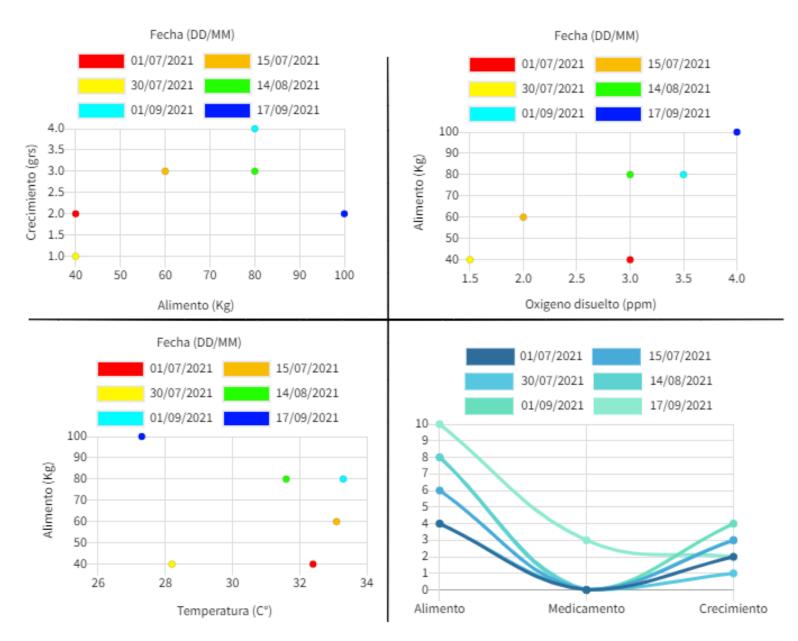


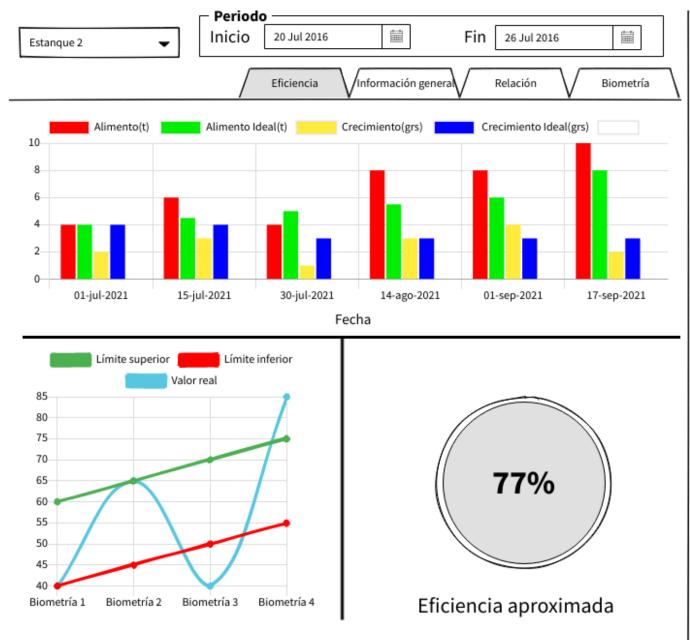
Conceptual model of SIGETA. Source: Own elaboration

Cultivo

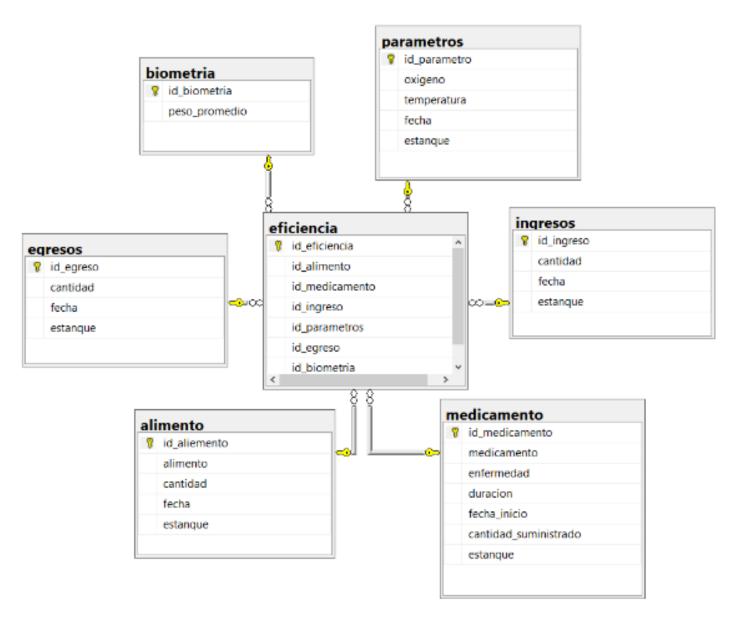
• The modeling of the SIGETA system was obtained, which includes the data warehouse on which it operates, as well as the views that compose it.







					socios
					Id_socio INT(11)
			🔲 paises	T	♦ Id_pais INT(11)
			<pre> Id pais INT(11) </pre>		Soc_nombre VARCHAR(50)
	🔲 insumos_alimentarios 🔹 🔻		Pretijo_pais VARCHAR(5)		Soc_numero_de_identificacion_unico VARCHAR(5)
	Id_insumo_alimentario BIGINT(20)		Nombre_pais VARCHAR(5)	0 ++	Soc_ric VARCHAR(50)
	Ia_nombre_comercial VARCHAR(50)		↓ Vumero_pais INT(11)	unidades_recibidas	Soc_calle VARCHAR(50)
	Ia_techa_caducidad DATETIME	🔲 usuarios 🔻 🔻	Indexes	Id_unidad_recibida EIGINT(20)	Soc_numero_exterior VARCHAR(50)
	Ia_techa_de_produccion DATETIME	Id_usuario INT(11)		Id_Socio INT(11)	Soc_colonia VARCHAR(50)
	Ia_porcentaje_proteina VARCHAR(20)	Id_establecimiento INT(11)		Ur_identificador_unico_logistico VARCHAR(5)	0) Soc_municipio VARCHAR(50)
	Ia_porcentaje_grasa VARCHAR(20)	Usu_nombre VARCHAR(50)		Ur_techa_hora_recepcion DATETIME	- ++ Soc_estado_logico INT(11)
	Ia_porcentaje_humedad VARCHAR(20)	Usu_apellido_paterno VARCHAR(45)		Ur_registro_temperatura INT(11)	Soc_numero_telefono VARCHAR(50)
	Ia_porcentaje_ceniza VARCHAR(20)		limpieza_engorda 🔻	Ur_tipo INT(11)	Soc_correo_electronico VARCHAR(50)
	Ia_porcentaje_tibra VARCHAR(20)	Contrasera VACCHAR(255)	_parametros_engorda EIGINT(20)	Ur_kilogramos FLCAT	Soc_tipo INT(11)
	Ia_porcentaje_eln VARCHAR(20)		_unidad_creada_engorda BIGINT(20)	Ur_estado_logico INT(11)	Soc_estado_republica VARCHAR(45)
	Ia_contenido_neto INT(11)		_usuario INT(11)	Ur_porcentaje INT(11)	Indexes
	Ia_tipo_de_alimento VARCHAR(50)	Usu_correo_electronico VARCHAR(45) Fe	cha_impieza DATETIME	Indexes	
	Indexes	Indexes > Inde		·····	\mathbb{L}^{1}
	ŧ	+	Ť		Ā
			especies	v	🔲 unidades_enviadas 🔹 🔻
	alimentacion_engore		<pre> Id_especie INT(11) </pre>		Id_unidad_enviada EIGINT(20)
	Id_alimentacion_engorda BI		Sci_nombre_cientific	vARCHAR(50)	♦ Id_Socio INT(11)
		EIGINT(20) Stranding T	Sector S		Ue_techa_hora_despacho_DATETIME
	Id_unidad_creada_engorda	ancorda		CHAR(50)	
	Id_insumo_alimentario BIGI	INT(20) engorda	Tan numero de seri	CHAR(50) e_taxonomico VARCHAR(50)	Ue_identificador_unico_logistico VARCHAR(50)
	 ♦ Id_insumo_alimentario BIGI ♦ Id_usuario INT(11) 	INT(20) INT(20) INT(20)	ELGINT(20)		 Ue_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11)
D parametros_en	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME	INT(20)	ELGINT(20)		Ue_identificador_unico_logistico VARCHAR(50)
Id_parametros_engo	Igorda V Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cantidad_de_alimento_g	INT(20) pramos INT(11) INT(20) Provide and a second	EIGINT(20) creada EIGINT(20) ⇒⊢		Le_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Le_estado_logico INT(11) Le_tipo INT(11) Indexes
Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cartidad_de_alimento_g Indexes	INT(20)	EIGINT(20) creada EIGINT(20) >I- CHAR(20)	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ue_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes F
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Psq_fecha_hora DAT 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cartidad_de_alimento_g Indexes	INT(20) gramos INT(11) pramos INT(11) Provide the second secon	EIGINT(20) creada EIGINT(20) >I- CHAR(20)	e_taxonomico_VARCHAR(50)	UL_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) UL_estado_logico INT(11) UL_tipo INT(11) Indexes
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Psq_techa_hora DAT Psq_temperatura R.0 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cartidad_de_alimento_g Indexes	INT(20) pramos INT(11) pramos INT(11) pramo	ELGINT(20) creada ELGINT(20) HAR(20)) >I	e_taxonomico_VARCHAR(50)	UL_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) UL_estado_logico INT(11) UL_tipo INT(11) Indexes
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Psq_techa_hora DAT Psq_temperatura R.(Psq_oxigeno FLCAT 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Indexes	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11)	ELGINT(20) creada ELGINT(20) JHAR(20) ATETIME	e_taxonomico_VARCHAR(50)	Ule_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ule_estado_logico INT(11) Ule_tipo INT(11) Indexes I J J
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Psq_techa_hora DAT Psq_temperatura R.I Psq_oxigeno FLCAT Psq_ph R.CAT 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cartidad_de_alimento_g Indexes TETIME CAT	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11) pramos INT(11) pramo	ELIGINT(20) creada ELGINT(20) JHAR(20) ATETIME H+	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ule_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ule_estado_logico INT(11) Ule_tipo INT(11) Indexes I J J
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Psq_techa_hora DAT Psq_temperatura R.(Psq_oxigeno FLCAT 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Indexes Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Indexes Indexes	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11) pramos INT(11	ELIGINT(20) creada ELGINT(20) JHAR(20) ATETIME H+	e_taxonomico VARCHAR(50)	ULe_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) ULe_estado_logico INT(11) ULe_tipo INT(11) Indexes
Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R.l Psq_oxigeno R.CAT Psq_ph R.CAT Psq_salinidad R.CAT Indexes	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Indexes Id_unidad_reades Id_entermedades Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_eng	INT(20) Introduction Introduct	ELIGINT(20) creada ELGINT(20) JHAR(20) ATETIME H+	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ule_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ule_estado_logico INT(11) Ule_tipo INT(11) Indexes
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Id_unidad_creada_e Psq_techa_hora DAT Psq_temperatura R.(Psq_oxigeno FLCAT Psq_ph R.CAT 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_eng Id_unidad_creada_eng Id_unidad_creada_eng	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11) gramos INT(11) argenda gramos INT(11) argenda	ELIGINT(20) creada ELGINT(20) JHAR(20) ATETIME H+	e_taxonomico VARCHAR(50)	ULe_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) ULe_estado_logico INT(11) ULe_tipo INT(11) Indexes Idetalle_unidades_enviadas_engorda Id_detalle_unidad_enviada_engorda EliGINT(20) Id_unidad_creada_engorda EliGINT(20)
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_unidad_read.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11	ELIGINT(20) creada ELGINT(20) JHAR(20) ATETIME H+	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ue_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I dd_detalle_unidad_enviada_engorda EIGINT(20) Id_unidad_enviada EIGINT(20) Id_unidad_en
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_eng Id_unidad_creada_eng Id_unidad_creada_eng	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11	EIGINT(20) creada EIGINT(20) →	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ule_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ule_estado_logico INT(11) Ule_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I ld_detalle_unidad_enviada_engorda ElGINT(20) I ld_unidad_enviada ElGINT(20) I ld_
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_unidad_read.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11) gramos INT(11) pramos INT(11	EIGINT(20) creada EIGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes	e_taxonomico VARCHAR(S0) detalle_unidades_recibidas_creada: Id_detalle_unidad_recibida_creada ElGINT(20) Id_unidad_recibida EIGINT(20) Det_u_r_c_brocentaje_ocupados INT(11) Det_u_r_c_kliogramos_ocupados FLCAT Indexos	Ue_identificador_unico_logistic o VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I Id_detalle_unidad_enviada_engorda EIGINT(20) Id_unidad_enviada
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_unidad_read.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng Id_unidad_cread.eng	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11	EIGINT(20) creada EIGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) I d_stablecimiento I d_stablecimiento I ndexces I d_stablecimiento I ndexces	e_taxonomico VARCHAR(S0) detalle_unidades_recibidas_creada Id_detalle_unidad_recibida_creada ElGINT(20) Id_unidad_recibida EIGINT(20) Det_u_r_c_brocentaje_ocupados INT(11) Det_u_r_c_kilogramos_ocupados FLCAT Indexos INT(11)	Ue_identificador_unico_logistic o VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I Id_detalle_unidad_enviada_engorda EIGINT(20) Id_unidad_enviada
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_unidad_reades Id_entermedades Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_eng Id_unidad_cre	INT(20) pramos INT(11) pramos INT(11) pramo	EIGINT(20) creada EIGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) Indexes	e_taxonomico VARCHAR(S0) detalle_unidades_recibidas_creada: Id_detalle_unidad_recibida_creada ElGINT(20) Id_unidad_recibida EIGINT(20) Det_u_r_c_brocentaje_ocupados INT(11) Det_u_r_c_kilogramos_ocupados FLCAT Indexos INT(11) AR(45)	Ule_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ule_estado_logico INT(11) Ule_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I ld_detalle_unidad_enviada_engorda ElGINT(20) I ld_unidad_enviada ElGINT(20) I ld_
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Alt_techa_hora DATETIME Alt_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_unidad_reades Id_entermedades Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_eng Id_unidad_cre	INT(20) pramos INT(11) pramos INT(120) proda ElGINT(20) AR(50) TETIME DATETIME proda INT(11) pramos INT(11)	EIGINT(20) creada EIGINT(20) CHAR(20) ATETIME ATETIME AR(50) Indexes Index Indexes Index Indexes Index Index Index Index Index Index Index Index Index Index Index Index Index Index Inde	e_taxonomico VARCHAR(50) detalle_unidades_recibidas_creada: Id_detalle_unidad_recibida_creada EIGINT(20) Id_unidad_recibida EIGINT(20) Det_u_r_c_brocentaje_ocupados INT(11) Det_u_r_c_kliogramos_ocupados FLCAT Indexes INT(11) HAR(45) INT(11)	Ue_identificador_unico_logistic o VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I Id_detalle_unidad_enviada_engorda EIGINT(20) Id_unidad_enviada
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cartidad_de_alimento_g Indexes Indexes Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11) angorda ElGINT(20) angorda ElGINT(20) angorda ElGINT(20) angorda ElGINT(12) AR(50) TETIME DATETIME insumos_medio in	ELGINT(20) creada ELGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes Indexes	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ue_identificador_unico_logistic o VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I Id_detalle_unidad_enviada_engorda EIGINT(20) Id_unidad_enviada
 Id_parametros_engo Id_unidad_oreada_e Psq_techa_hora DA1 Psq_techa_hora DA1 Psq_temperatura R4 Psq_oxigeno RLCAT Psq_ph R_CAT Psq_salinidad R_CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cartidad_de_alimento_g Indexes Indexes Id_unidad_creada_e Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_e Ent_nombre VARCH Ent_techa_intoi DAT Ent_techa_itermino D Indexes Id_unidad_creada_e	INT(20) gramos INT(11) gramos INT(11) and ElGINT(20) AR(50) TETIME DATETIME insumos_medio insumo	ELGINT(20) creada ELGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) ATETIME Indexes Index	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ue_idertificador_unico_logistic o VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes Id_detalle_unidades_enviadas_engorda Id_detalle_unidad_enviada_engorda EIGINT(20) Id_unidad_enviada_EIGINT(20) Det_u_e_eng_porcentaje INT(11)
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Paq_techa_hora DAT Paq_temperatura R.4 Paq_oxigeno FLCAT Paq_ph R.CAT Paq_salinidad R.CAT Indexes 	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ali_techa_hora DATETIME Ali_cartidad_de_alimento_g Indexes Indexes Id_unidad_creada_ee Id_unidada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidad_creada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id_unidada_ee Id	INT(20) pramos INT(11) pramos INT(11	ELGINT(20) creada ELGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) ATETIME Indexes Index	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ule_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ule_estado_logico INT(11) Ule_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda I ld_detalle_unidad_enviada_engorda ElGINT(20) I ld_unidad_enviada ElGINT(20) I ld_
 Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Psq_techa_hora DAT Psq_techa_hora DAT Psq_temperatura R.4 Psq_oxigeno FLCAT Psq_ph R.CAT Psq_salinidad R.CAT Indexes 		INT(20) pramos INT(11) pramos INT(120) proda EIGINT(20) AR(50) TETIME DATETIME D	ELGINT(20) creada ELGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) ATETIME Indexes Index	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ue_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda N I Id_detalle_unidad_enviada_engorda ElGINT(20) Id_unidad_enviada ElGINT(20) Id_unidad_
Id_parametros_engo Id_unidad_creada_e Psq_techa_hora DAT Psq_techa_hora DAT Psq_temperatura R.4 Psq_oxigeno FLCAT Psq_ph R.CAT Psq_salinidad R.CAT Indexes	Id_insumo_alimentario BIG Id_usuario INT(11) Ai_techa_hora DATETIME Ai_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_usuario INT(11) Ai_techa_hora DATETIME Ai_cartidad_de_alimento_g Indexes Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_e Ent_honore VARCH/ Ent_techa_incio DAT Ent_techa_termino D Indexes Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_e Id_unidad_creada_e Id_unidad_creada_e Id_entermedad_eng Id_unidad_creada_e Id_unidad_cr	INT(20) pramos INT(11) pramos INT(120) mgorda ElGINT(20) AR(50) TETIME DATETI	ELGINT(20) creada ELGINT(20) DHAP(20) ATETIME ATETIME HAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) INT(11) reial VARCHAR(50) ATETIME Indexes Index	e_taxonomico VARCHAR(50)	Ue_identificador_unico_logistico VARCHAR(50) Ue_estado_logico INT(11) Ue_tipo INT(11) Indexes I detalle_unidades_enviadas_engorda V I id_detalle_unidad_enviada_engorda ElGINT(20) Id_unidad_enviada ElGINT(20) Id_unidad_



Conclusions

- This modeling proposes a solution to the problems of the aquaculture farm owner and the C-TRA system, allowing the generation of information through graphs that support decision making
- SIGETA combines statistical calculations of efficiency with management, using computational technologies. In addition, the use of this system will clarify uncertainties in the face of complications substantiating the empirical knowledge of the workers
- The views work for the analysis and management of data produced during the tilapia aquaculture farming stage, taking advantage of the fact that the producer has records of tilapia culture monitoring
- The impact of the system is to provide an opportunity for the producer to know the behavior of each pond
- Represents direct benefits for the producer, since at any moment of the farming he can relate the productive variables, looking for situations that can cause affectations and act on the basis of what has been observed

References

- CONAPESCA. (2021). La Conapesca promueve la producción y consumo de tilapia en el país. Disponible: https://www.gob.mx/agricultura/yucatan/articulos/la-conapesca-promueve-la-produccion-y-consumo-de-tilapia-en-el-pais
- FAO. (2020) El Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2020. La sostenibilidad en acción. Roma Disponible: https://www.fao.org/documents/card/en/c/ca9229es
- FAO. La acuicultura y las pesquerías basadas en el cultivo Disponible: https://www.fao.org/3/y5751s/y5751s08.htm#fn5
- Ipac Acuicultura. (2021). Las nuevas tecnologías empleadas en acuicultura son confusas o desconocidas para los consumidores europeos. Disponible: http://www.ipacuicultura.com/noticias/en_portada/79801/las_nuevas_tecnologias_empleadas_en_acuicultu ra_son_confusas_o_desconocidas_para_los_consumidores_europeos.html
- Lerdo H. (2021). Sistema Web para la Trazabilidad de la Producción y Comercialización de Tilapia en Granjas Acuícolas Tesis de maestría

References

- Mendoza A. (2020). Metodologías de Data Warehouse. Gravitar
- Menzinsky, A., López, G., Palacio, J., Sobrino, M., Alvarez, R., & Rivas, V. (2020). Historias de Usuario: Ingeniería de Requisitos Ágil. Scrum Manager
- Naeem T. (2020). Conceptos de Data Warehouse: enfoque de Kimball vs. Inmon Astera
- SCRUMstudy. (2019). A Guide to the Scrum Body of Knowledge (SBOK Guide). VMEdu Inc.



© ECORFAN-Mexico, S.C.

No part of this document covered by the Federal Copyright Law may be reproduced, transmitted or used in any form or medium, whether graphic, electronic or mechanical, including but not limited to the following: Citations in articles and comments Bibliographical, compilation of radio or electronic journalistic data. For the effects of articles 13, 162,163 fraction I, 164 fraction I, 168, 169,209 fraction III and other relative of the Federal Law of Copyright. Violations: Be forced to prosecute under Mexican copyright law. The use of general descriptive names, registered names, trademarks, in this publication do not imply, uniformly in the absence of a specific statement, that such names are exempt from the relevant protector in laws and regulations of Mexico and therefore free for General use of the international scientific community. BECORFAN is part of the media of ECORFAN-Mexico, S.C., E: 94-443.F: 008- (www.ecorfan.org/booklets)