

DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA BASE DE DATOS PARA UNA APLICACIÓN DE GESTIÓN DE PROCESOS ELECTORALES

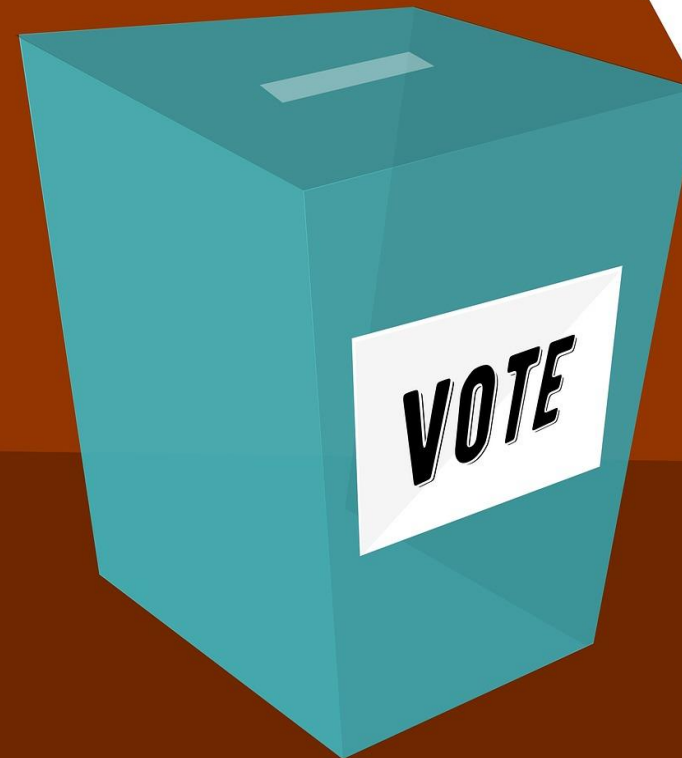
Autor: Juan Javier Corrales Pérez

Grado de Ingeniería Informática

TFG – Bases de datos

Consultor: Jordi Ferrer Duran

Profesor responsable asignatura: Xavier Baró Solé



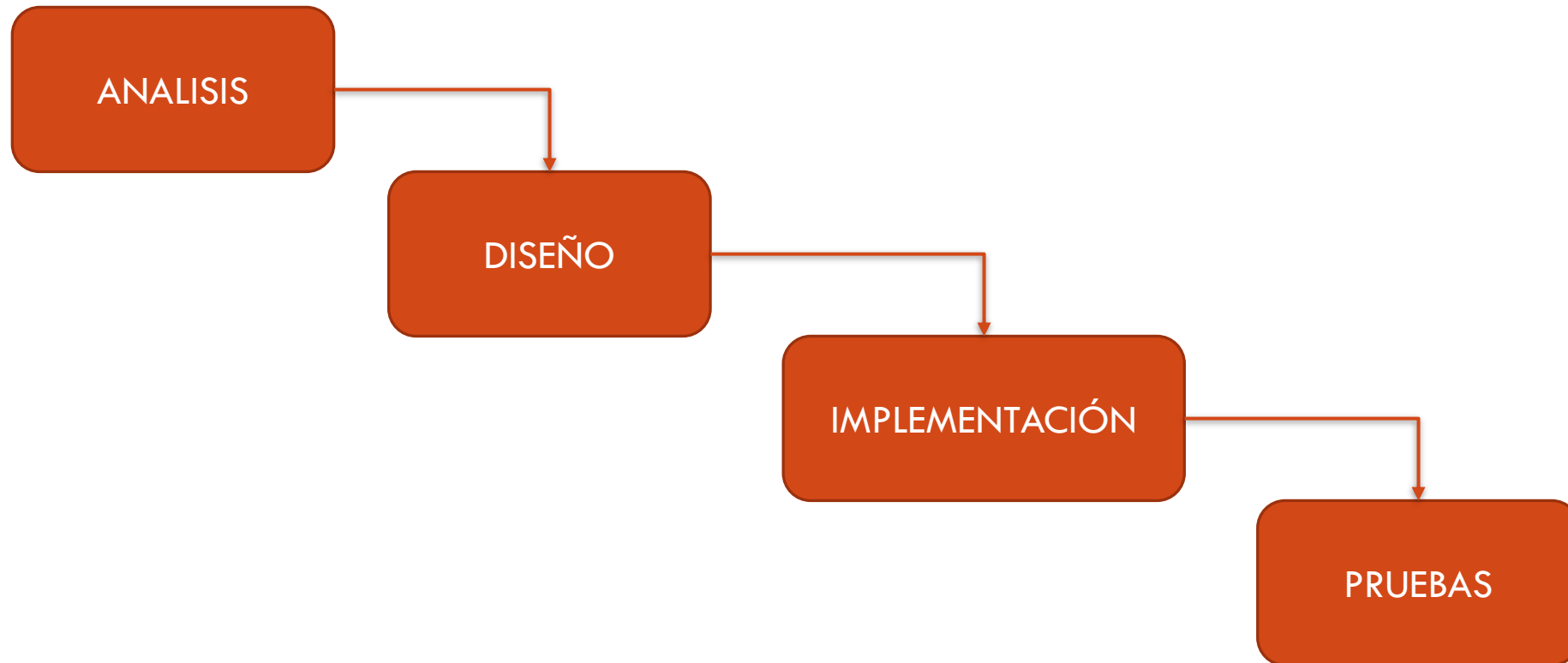
- Incrementar el control de los procesos electorales.
- Garantizar la seguridad, eficiencia y transparencia del proceso en todo momento.
- Implantación del voto telemático.
- Implementación de almacén de datos.
- Permitir diferentes modelos de escrutinio.

OBJETIVOS



METODOLOGIA

- Se decide emplear la metodología en cascada, dado que conocemos las especificaciones requeridas de antemano y no son cambiantes.
- Nos permite la corrección de errores en etapas tempranas minimizando el impacto.
- Promueve una metodología de trabajo efectiva: Definir antes que diseñar, diseñar antes que implementar.



ETAPAS

Análisis

- Requisitos y necesidades
- Planificación de tareas
- Análisis de requisitos

Diseño

- Diseño Conceptual
- Diseño Lógico

Implementación

- Diseño Físico
- Diseño Datawarehouse
- Procedimientos almacenados

Pruebas

- Elaboración y realización
- Depuración de errores



Id	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	PEC 1 - Plan de trabajo	48 horas	jue 18/02/21	lun 08/03/21
2	Lectura de la documentación	6 horas	jue 18/02/21	vie 19/02/21
3	Estudio de los requisitos y necesidades del proyecto	9 horas	sáb 20/02/21	mar 23/02/21
4	Planificación de las tareas a realizar	12 horas	mié 24/02/21	sáb 27/02/21
5	Diagrama de Gantt	9 horas	lun 01/03/21	mié 03/03/21
6	Revisión y entrega de PEC 1	12 horas	jue 04/03/21	lun 08/03/21
7	PEC 2	97 horas	mar 09/03/21	lun 12/04/21
8	Análisis de requisitos	33 horas	mar 09/03/21	sáb 20/03/21
9	Diseño conceptual	34 horas	lun 22/03/21	mié 31/03/21
10	Diseño Lógico	21 horas	jue 01/04/21	jue 08/04/21
11	Revisión y entrega de PEC 2	9 horas	vie 09/04/21	lun 12/04/21
12	PEC 3	78 horas	mar 13/04/21	mié 12/05/21
13	Diseño Físico	30 horas	mar 13/04/21	vie 23/04/21
14	Diseño Data Warehouse	9 horas	sáb 24/04/21	mar 27/04/21
15	Implementación Procedimientos	40 horas	mié 28/04/21	lun 10/05/21
16	Revisión y entrega de PEC 3	6 horas	mar 11/05/21	mié 12/05/21
17	Entrega Final	82 horas	jue 13/05/21	jue 10/06/21
18	Cont. Implementación Procedimientos	25 horas	jue 13/05/21	mié 19/05/21
19	Elaboración de pruebas	18 horas	jue 20/05/21	mié 26/05/21
20	Realización de pruebas	12 horas	jue 27/05/21	lun 31/05/21
21	Depuración de errores	6 horas	mar 01/06/21	mié 02/06/21
22	Elaboración de la documentación y presentación	15 horas	jue 03/06/21	mar 08/06/21
23	Revisión y Entrega Final	6 horas	mié 09/06/21	jue 10/06/21
24	Tribunal de evaluación virtual	15 horas	lun 14/06/21	vie 18/06/21
25	Presentación del proyecto y respuesta a preguntas	15 horas	lun 14/06/21	vie 18/06/21



- Definición de tareas unitarias para cada una de las etapas identificadas.
- Dedicación de 18 horas semanales, con una bolsa de horas para contingencias.

PLANIFICACION



REQUISITOS

REQ. FUNCIONALES

- Almacenar padrón municipal y censo electoral
- Registro de las convocatorias
- Administración de partidos políticos, candidaturas y candidatos
- Gestión de la formación de las mesas electorales
- Registro de los votos, tanto presenciales como telemáticos
- Cálculo de resultados mediante los métodos D'Hont y Sainte-Lagüe
- Control sobre el acceso a datos sensibles
- Creación de almacén de datos estadístico
- Registro de logs operativos

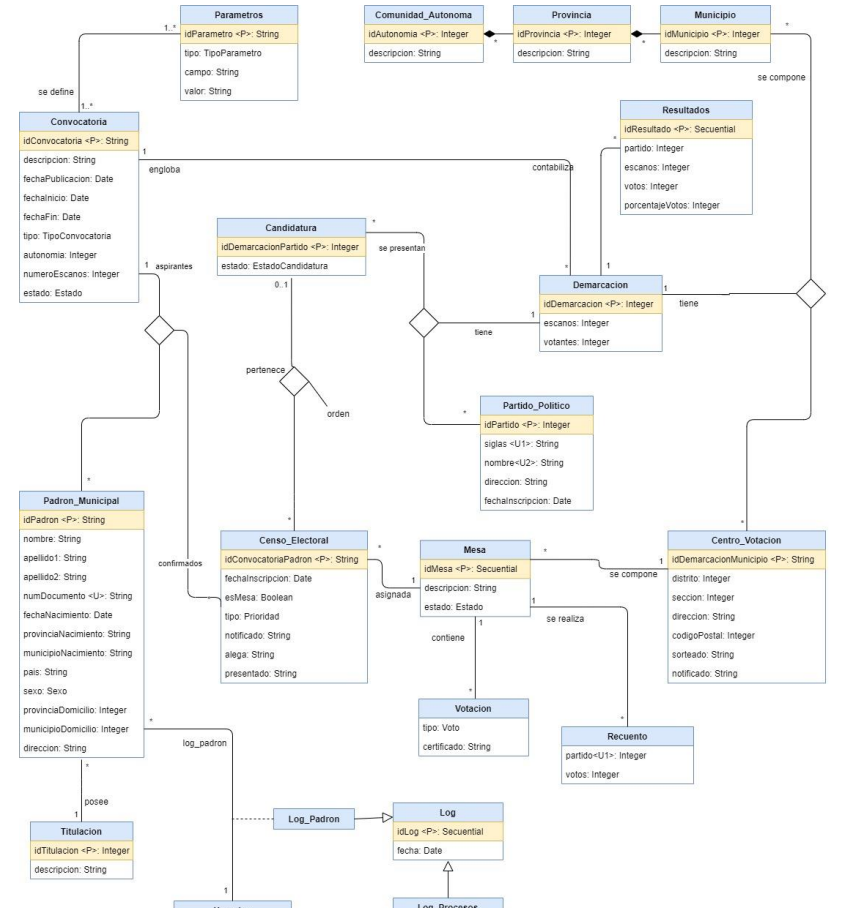
REQ. NO FUNCIONALES

- Base de datos relacional
- Utilización de motor BD Oracle
- Diseño escalable
- Gestión mediante procedimientos almacenados
- Almacenamiento de las llamadas a procedimientos
- Acceso a consultas en tiempo constante 1



DISEÑO CONCEPTUAL

- Definición de entidades y atributos
- Definición de relaciones
- Restricciones de integridad



DWI_Participacion_Convocatoria	DWI_Participacion_Municipios	DWI_Participacion_Seleccionada	DWI_Sesiones_Votos
id_Par_Deh <P> Secuencial	id_Par_Mun <P> Secuencial	id_Par_Sel <P> Secuencial	id_Ses_Voto <P> Secuencial
id_Convocatoria String	id_Municipio String	id_Convocatoria String	id_Convocatoria String
parent_Municipio Integer	parent_Municipio Integer	parent_Municipio Integer	parent_Municipio Integer

DWI_Mesa	DWI_Angonacion_Mesa	DWI_Partidos_Presentacion	DWI_Sorteo_Mesa
id_Mesa <P> Secuencial	id_Angon_Mesa <P> Secuencial	id_Par_Par <P> Secuencial	id_Sor_Mesa <P> Secuencial
id_Convocatoria String	id_Convocatoria String	id_Convocatoria String	id_Convocatoria String
parent_Municipio Integer	parent_Municipio Integer	parent_Municipio Integer	parent_Municipio Integer

DWI_Mesa_Mesa_Votos	DWI_Notificacion_Mesa	DWI_Mesa_Candidatos	DWI_Reservar_Escanos
id_Mesa_Voto <P> Secuencial	id_Notif_Mesa <P> Secuencial	id_Mesa_Candidato <P> Secuencial	id_Res_Escano <P> Secuencial
id_Convocatoria String	id_Convocatoria String	id_Convocatoria String	id_Convocatoria String
id_Mesa Integer	parent_Mesa Integer	parent_Candidato Integer	id_Parido Integer

<<Enumeration>> EstadoUsuario	Habilitado	Deshabilitado		
<<Enumeration>> EstadoCandidatura	Presentada	Aprobada	Rechazada	Anulada
<<Enumeration>> TipoConvocatoria	Estatal	Autonomica	Municipal	
<<Enumeration>> TipoParametro	Partido	Censo	Mesa	Escrutinio
<<Enumeration>> Estado	Abierta	Cerrada	Finalizada	Anulada
<<Enumeration>> TipoUsuario	Normal	Avanzado		
<<Enumeration>> Prioridad	Titular	Suplente		
<<Enumeration>> Sexo	Hombre	Mujer		



DISEÑO LÓGICO

Transformación del diseño conceptual en un modelo lógico ajustado al modelo relacional

- ❖ Conversión de las relaciones
- ❖ Notación empleada
- ❖ Normalización

Parametros(idParametro, **tipo**, **campo**, **valor**)

Padron_Municipal(idPadron, **nombre**, **apellido1**, **apellido2**, numDocumento, **fechaNacimiento**, **provinciaNacimiento**, **municipioNacimiento**, **país**, **sexo**, **provinciaDomicilio**, **municipioDomicilio**, **direccion**)
{idTitulacion} referencia TITULACION

Titulación(idTitulacion, **descripción**)

Partido_Politico(idPartido, **siglas**, **nombre**, **direccion**, **fechaInscripcion**)

Demarcación(idDemarcacion, **escaños**, **votantes**)
{idConvocatoria} referencia CONVOCATORIA

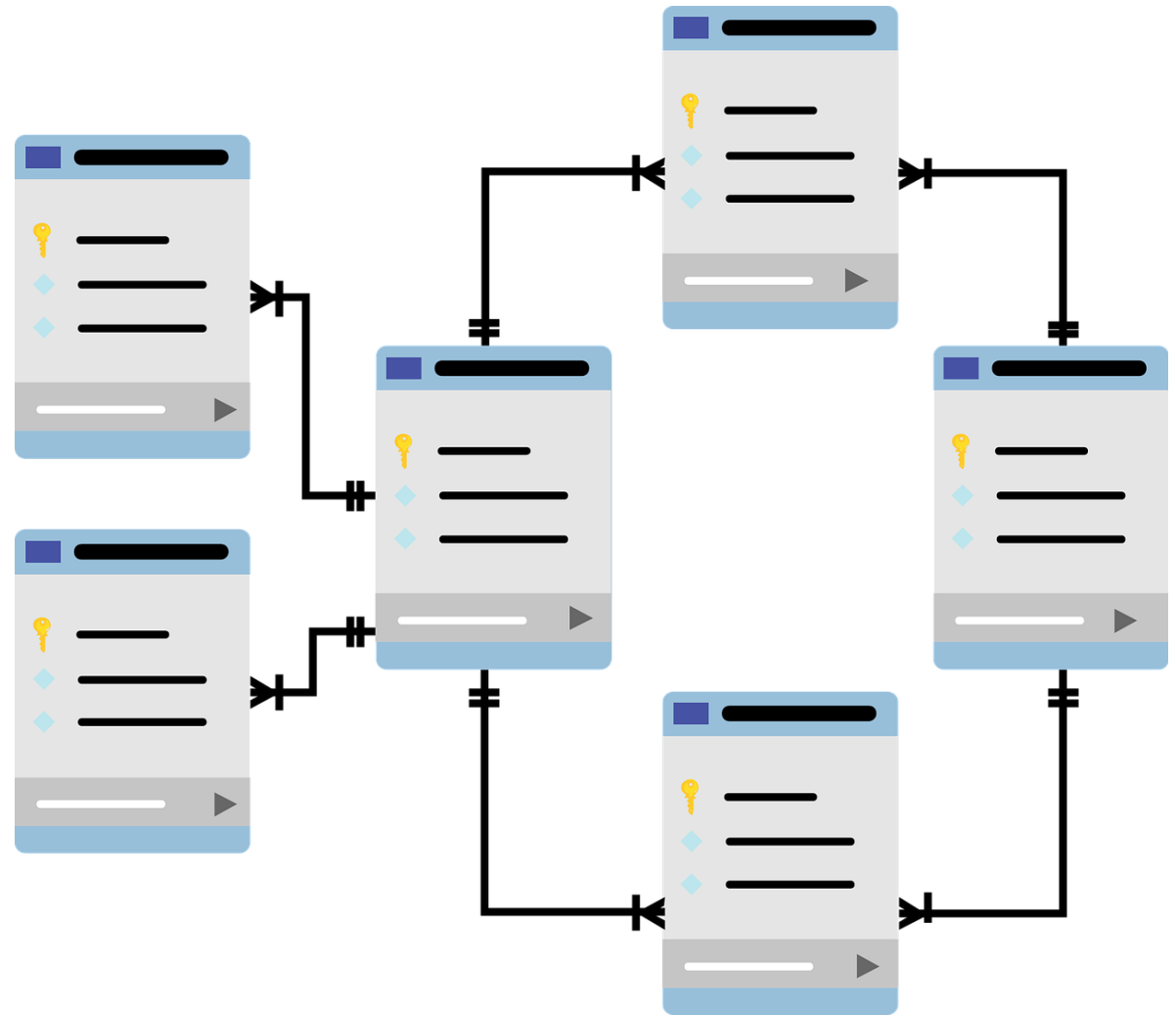
Resultados(idResultado, **partido**, **escaños**, **votos**, **porcentajeVotos**)
{idDemarcacion} referencia DEMARCACION



DISEÑO FÍSICO

ORACLE 11G EXPRESS EDITION

- TABLESPACES
- USERS
- TABLES
- INDEX
- SECUENCE
- TRIGGERS
- DATAWAREHOUSE



PROCEDIMIENTOS ALMACENADOS

- **Pk_ABM**

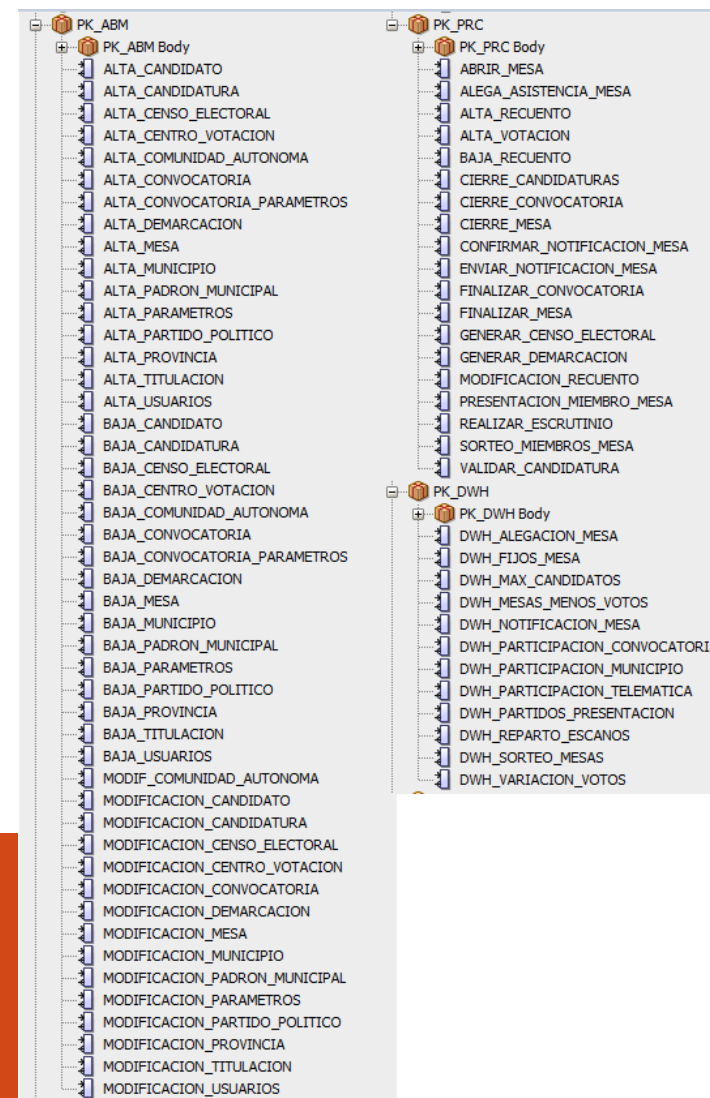
Procedimientos relativos al Alta, Baja y Modificación.

- **Pk_PRC**

Procedimientos relativos a la lógica y funcionalidad del proyecto.

- **Pk_DWH**

Procedimientos relativos al Datawarehouse.



DISEÑO
FÍSICO



- ELABORACIÓN DE PLAN DE PRUEBAS UNITARIO Y FUNCIONAL
- EJECUCION DE PLAN DE PRUEBAS Y CICLO COMPLETO
- DEPURACIÓN DE ERRORES



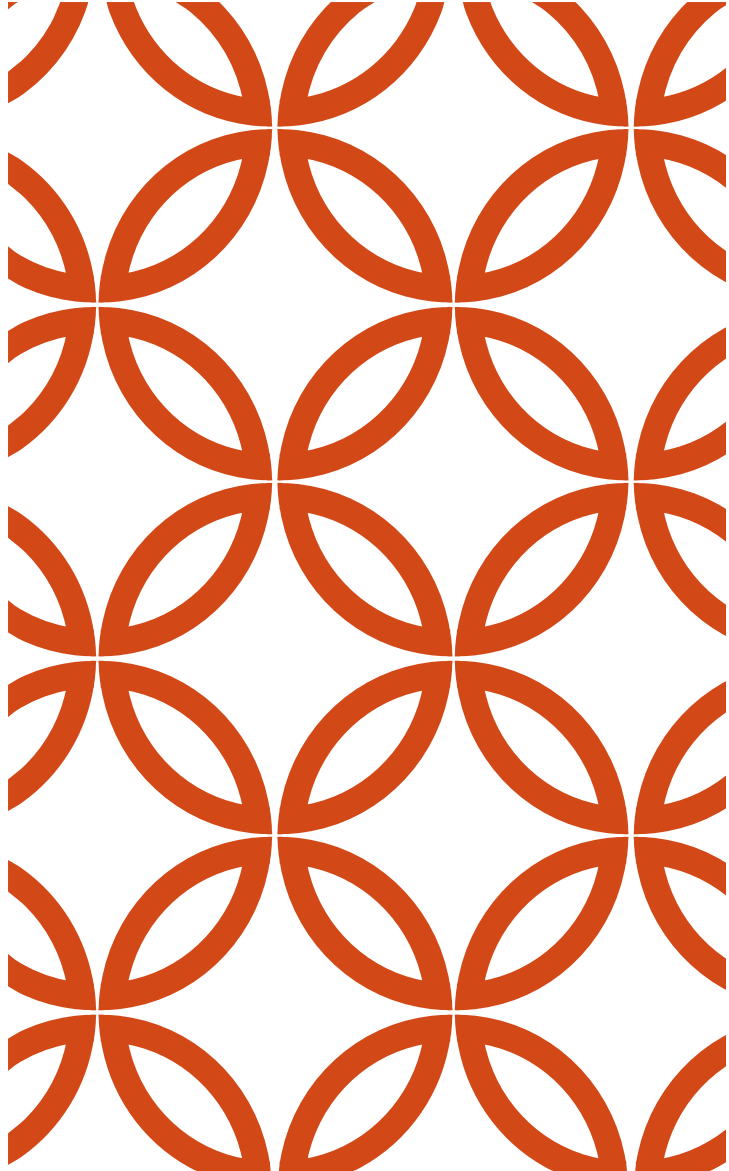
PRUEBAS



CONCLUSIONES

- **CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS MARCADOS EN EL PROYECTO**
- **IMPACTO POSITIVO DE LA METODOLOGIA EMPLEADA**
- **ESFUERZO SUPERIOR AL INICIALMENTE DEFINIDO**
- **SATISFACCION DEL RESULTADO OBTENIDO**





GRACIAS

