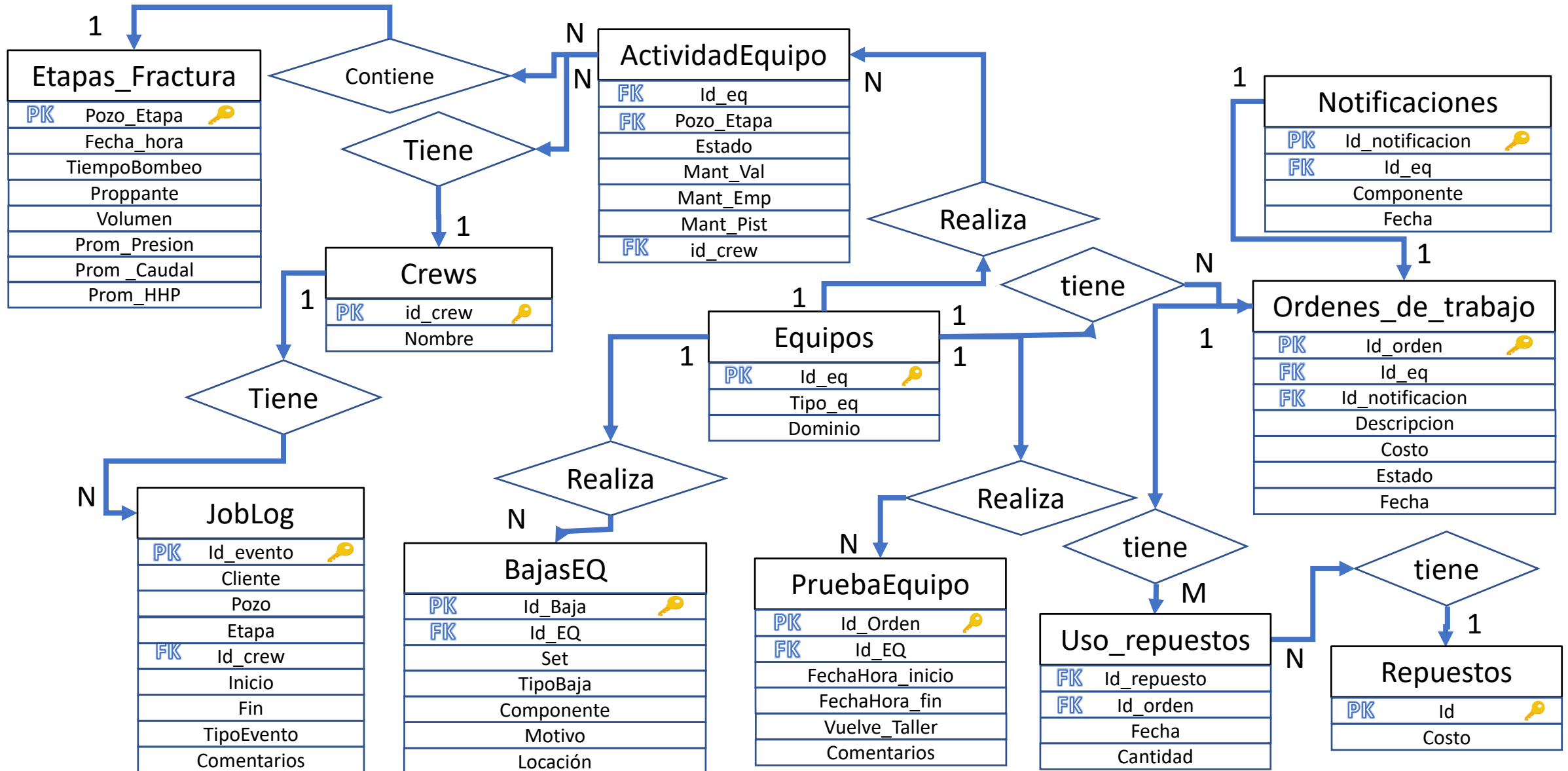


# PROYECTO FINAL DIAGRAMA E-R

- **Temática: Mantenimiento de equipos de una empresa de servicios especiales petroleros.**
- **Objetivos:** calcular el tiempo entre mantenimientos categorizado por tipo de equipo, contabilizar los tipos de mantenimientos en rangos de tiempo y encontrar los mantenimientos más costosos según los componentes a utilizar. Además se busca una relación entre los trabajos realizados con el mantenimiento requerido por equipo.

# Mantenimiento de equipos de una empresa de servicios Diagrama E-R



# Aclaraciones

- En el diagrama E-R se tienen 2 relaciones 1 a 1:
  - *Notificaciones* y *Ordenes\_de\_trabajo*: El motivo es que las notificaciones son solo avisos, un supervisor debe dar interpretar estas notificaciones y con ellas crean ordenes de trabajo.
  - *Etapas\_Fractura* y *JobLog*: El motivo es que se descarga de distintas extracciones de tablas.

# Actividad Tablas

Tabla Equipos

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_eq	INT	TRUE	Id del repuesto
	Tipo_eq	VARCHAR(50)	TRUE	Tipo de equipo con el modelo del equipo.
	Dominio	VARCHAR(50)		Patente del equipo dado que pueden transitar por se trailers.

Crews

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_crew	INT	TRUE	id del grupo de trabajo (crew)
	Nombre	VARCHAR(50)	TRUE	Nombre del grupo de trabajo

Tabla Repuestos

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_repuesto	INT	TRUE	Id del repuesto
	Costo	DECIMAL(14,2)	TRUE	Costo del repuesto

Tabla Etapas\_Fractura

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
FK	Pozo_etapa	VARCHAR(50)	TRUE	Identificador del trabajo cada pozo tiene n cantidad de etapas
	Fecha_hora	DATETIME	TRUE	Fecha y hora de fin de fractura
	TiempoBombeo	DECIMAL(14,2)	FALSE	Tiempo de bombeo en hs
	Propante	DECIMAL(14,2)	FALSE	Cantidad de arena a bombear
	Volumen	DECIMAL(14,2)	FALSE	Cantidad bombeada en litros
	Prom_Presion	DECIMAL(14,2)	FALSE	Presion promedio
	Prom_Caudal	DECIMAL(14,2)	FALSE	Caudal promedio
	Prom_HHP	DECIMAL(14,2)	FALSE	HHP (hydraulic horse power) promedio

JobLog

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_evento	INT	TRUE	Pozo y etapa de la locación es un valor único
	Cliente	VARCHAR(50)	TRUE	Cliente a quien se está haciendo el trabajo
	Pozo	VARCHAR(50)	FALSE	Pozo con el que está trabajando
	Etapas	INT	FALSE	Etapas en la que se está trabajando
FK - Crews (id_crew)	id_crew	INT	FALSE	Crew asociado a la acción
	Inicio	DATETIME	TRUE	Tiempo de inicio del evento
	Fin	DATETIME	TRUE	Tiempo de fin del evento
	TipoEvento	VARCHAR(50)	FALSE	Tipo de evento que se ejecuta
	Comentarios	VARCHAR(200)	FALSE	Comentarios del evento

## ActividadEquipo

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
FK - Equipos (id_eq)	id_eq	INT	TRUE	Numero del equipo
FK - Etapas_Fractura(Pozo_etapa)	Pozo_etapa	VARCHAR(50)	TRUE	Pozo y etapa de la locación es un valor único
	Fecha_hora	DATETIME	TRUE	Fecha y hora
	Estado	VARCHAR(15)	TRUE	La acción del equipo
	Mant_Val	VARCHAR(20)	FALSE	Comentarios de mantenimientos de las válvulas
	Mant_Emp	VARCHAR(20)	FALSE	Comentarios de mantenimientos de las empaquetaduras
	Mant_Pist	VARCHAR(20)	FALSE	Coemtnarios de mantenimientos del pistón
FK - Crews (id_crew)	id_crew	INT	FALSE	Grupo de trabajo que está usando el equipamiento

## Tabla Notificaciones

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_notificacion	INT	TRUE	ID Notificación
FK - Equipos (id_eq)	id_eq	INT	FALSE	ID equipo
	Dia_Inicio	DATE	TRUE	Dia que se quier comenzar en la actividad
	Descripcion	VARCHAR(150)	TRUE	Descripción de la notificación
	Componente	VARCHAR(50)	FALSE	Componente que se está interviniendo del equipo

Tabla Ordenes de trabajo

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_orden	INT	TRUE	ID de la orden
FK - Equipos (Id_eq)	id_eq	INT	FALSE	ID del equipo
FK - Notificaciones (id_notificacion)	id_notificacion	VARCHAR(50)	FALSE	ID Notificación
	Tipo_orden	VARCHAR(10)	TRUE	Tipo de orden para saber si el trabajo se preventivo, reactivo, una certificación, una modificación del equipo o una prueba.
	Descripcion	VARCHAR(50)	FALSE	Descripción del mantenimiento que debe hacerse sobre el equipo
	Fecha	DATE	TRUE	Fecha de trabajo
	Costo	DECIMAL(14,2)	FALSE	Costo del equipo
	Estado	VARCHAR(50)	TRUE	Estado en las categorías: Created, Release, Technically complete, Closed.

Tabla Uso\_repuestos

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
FK - Repuestos (id)	id_repuesto	INT	TRUE	Id del repuesto
FK - Ordenes_de_trabajo (id_orden)	id_orden	INT	FALSE	Id de la orden
	Fecha	DATE	TRUE	Fecha de uso del repuesto
	Cantidad	INT	TRUE	Cantidad consumida

Tabla BajasEQ

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_baja	INT	TRUE	Identificador de baja con autoincrement
FK - Equipos (id_eq)	id_eq	INT	TRUE	Equipo
FK - Crews (id_crew)	id_crew	INT	TRUE	Equipo de trabajo
	TipoBaja	VARCHAR(50)	TRUE	Categoría de la falla del equipo
	Categoria	VARCHAR(50)	TRUE	Categoría nivel 2
	Componente	VARCHAR(50)	TRUE	Componente dañado
	Motivo	VARCHAR(150)	TRUE	Comentarios de motivo de baja
	Fecha_hora	DATETIME	TRUE	Pozo en el cual se encuentra

Tabla PruebaEquipo

PK/FK	COLUMN	TYPE	NOT NULL	NOTES
PK	id_orden	INT	TRUE	Identificador de la orden creada para la prueba
FK - Equipos (id_eq)	id_eq	INT	TRUE	Equipo a probar
	FechaHora_inicio	DATETIME	TRUE	Inicio de prueba
	FechaHora_fin	DATETIME	TRUE	Fin de prueba
	Vuelve_Taller	VARCHAR(10)	TRUE	Indicador de si vuelve a taller categorizando a que taller vuelve
	Comentarios	VARCHAR(150)	TRUE	Comentarios de la prueba



# Importación de datos

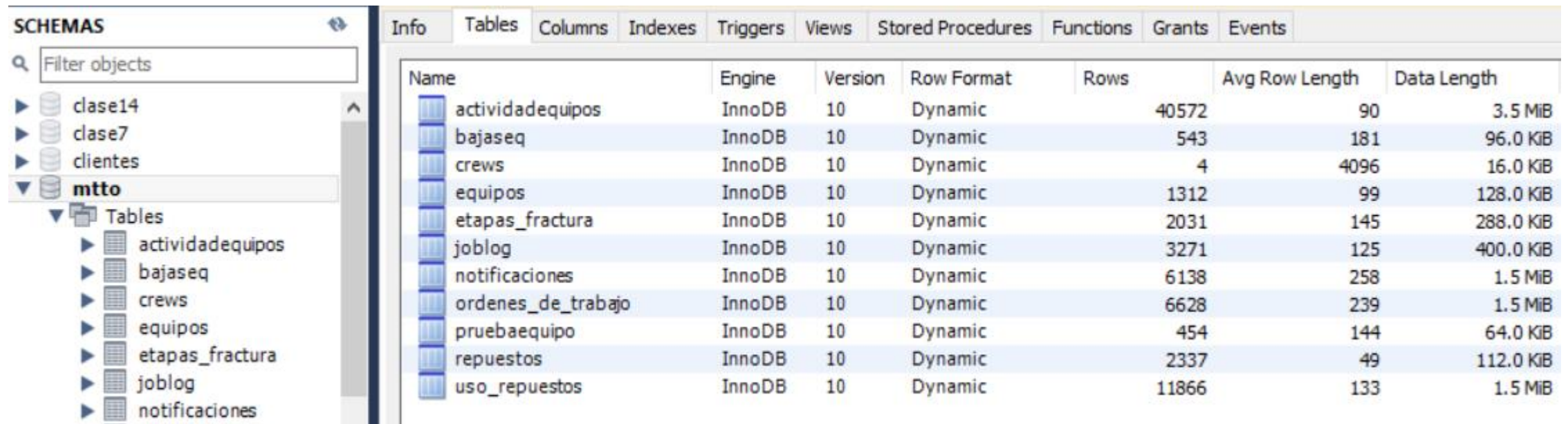
- Se cargaron las tablas utilizando el *wizard* de la aplicación.
- Se dejan las tablas .csv en el github.

```
1 • SELECT * FROM mtto.equipo;
```

Result Grid			
Filter Rows:			
	id_eq	Tipo_EQ	Dominio
▶	10084168	FRAC TANK	BSK398
	10084169	FRAC TANK	BSK399
	10084283	MMover	CYX581
	10084286	FRAC TANK	RXO996
	10084293	BOOSTER	AOG187
	10084630	FRAC TANK	AZG496
	10696132	FRAC TANK	ESG896
	11063526	CISTERNA	HBQ978
	11243945	FB4K	
	11280774	FRAC TANK	HQA042
	11280775	FRAC TANK	HQA043
	11317872	Q10-X	AD742TM
	11326732	Q10-X	sin dom...
	11326934	Q10-X	sin dom...
	11370846	MMover	sin dom

# Captura de cantidad

- Tablas y cantidad de registros importados:



The screenshot shows the MySQL Workbench interface. On the left, the 'SCHEMAS' pane displays a tree view of databases: 'clase14', 'clase7', 'clientes', and 'mtto'. The 'mtto' database is selected and expanded, showing a list of tables: 'actividadequipos', 'bajaseq', 'crews', 'equipos', 'etapas\_fractura', 'joblog', 'notificaciones', and 'uso\_repuestos'. The main pane shows the 'Info' tab for the 'mtto' database, displaying a table with columns: Name, Engine, Version, Row Format, Rows, Avg Row Length, and Data Length. The table lists the following data:

Name	Engine	Version	Row Format	Rows	Avg Row Length	Data Length
actividadequipos	InnoDB	10	Dynamic	40572	90	3.5 MiB
bajaseq	InnoDB	10	Dynamic	543	181	96.0 KiB
crews	InnoDB	10	Dynamic	4	4096	16.0 KiB
equipos	InnoDB	10	Dynamic	1312	99	128.0 KiB
etapas_fractura	InnoDB	10	Dynamic	2031	145	288.0 KiB
joblog	InnoDB	10	Dynamic	3271	125	400.0 KiB
notificaciones	InnoDB	10	Dynamic	6138	258	1.5 MiB
ordenes_de_trabajo	InnoDB	10	Dynamic	6628	239	1.5 MiB
pruebaequipo	InnoDB	10	Dynamic	454	144	64.0 KiB
repuestos	InnoDB	10	Dynamic	2337	49	112.0 KiB
uso_repuestos	InnoDB	10	Dynamic	11866	133	1.5 MiB

# Ejemplo de vista

- Se quiere mostrar los motivos principales por los cuales se han tenido tiempos no productivos (NPT)

```
4 • CREATE OR REPLACE VIEW Top_NPT_Events AS
5 SELECT Cliente, c.Nombre as Crew , ABS(TIMESTAMPDIFF(HOUR,Inicio,Fin)) as Tiempo, jl.Comentarios, Inicio as 'Inicio del evento'
6 FROM joblog as jl JOIN crews c ON jl.id_crew=c.id_crew where TipoEvento='NPT' order by Tiempo DESC;
```

Cliente	Crew	Tiempo	Comentarios	Inicio del evento
TECPETROL HES GLOBAL ROLLUP	JABALIS-ROJOS	41	MMA cambia valvulas por falla de las mismas	2022-02-12 01:50:00
TECPETROL HES GLOBAL ROLLUP	LA-PANDILLA PATAGONICA	16	Paro sindical	2022-02-07 03:51:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	SIN-PIEDAD	14	CORTE DE RUTA	2022-02-01 06:08:00
TECPETROL HES GLOBAL ROLLUP	LA-PANDILLA PATAGONICA	11	Corte en la ruta a la entrada del yacimiento	2022-02-01 07:07:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	SIN-PIEDAD	10	POR FALTA DE ING DE WP NO SE PUNZAN ETA...	2022-01-02 09:00:00
TECPETROL HES GLOBAL ROLLUP	LA-PANDILLA PATAGONICA	10	NRG tiene problemas en los rodamientos de su c...	2022-02-03 10:25:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	SIN-PIEDAD	10	POR FALTA DE ING DE WP NO SE PUNZAN ETA...	2022-01-02 09:00:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	SIN-PIEDAD	6	NPT FALTA DE AGUA VANGUARDIA	2022-02-14 19:32:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	SIN-PIEDAD	6	NTP VANGUARDIA FALTA DE AGUA	2022-02-16 00:35:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	LOS-DIABLOS-ROJOS	6	Debido a un error en profundidad de punzados ...	2022-02-16 14:42:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	SIN-PIEDAD	6	problema de suministro de agua por parte de e...	2022-02-17 19:40:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	SIN-PIEDAD	5	NPT VANGUARDIA FALTA DE AGUA	2022-02-13 19:30:00
TECPETROL HES GLOBAL ROLLUP	JABALIS-ROJOS	5	Por condicion de fuerte viento espera desmonta...	2022-02-17 20:27:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	LOS-DIABLOS-ROJOS	4	Espera de Arena	2022-01-04 06:25:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	LOS-DIABLOS-ROJOS	4	Sindicato para las actividades por despido de pe...	2022-01-06 11:53:00
YPF HES GLOBAL ROLLUP	LOS-DIABLOS-ROJOS	4	El camion de W... delata una falla por la que se d...	2022-01-07 19:38:00

# Repositorio GitHub

- [https://github.com/Di3g0s/MYSQL\\_CoderHouse](https://github.com/Di3g0s/MYSQL_CoderHouse)