

INFORME

Sistemas de Información Proceso de Remuneraciones



Integrante:

Constanza Morales

Profesora: Marcela Rosinelli Contreras

Fecha: 18 de enero de 2020



Contenido

| 1. | INTRODUCCIÓN | 3 |
|------|-------------------------------------|------|
| 1.1. | Antecedentes | 3 |
| 1.2. | Objetivos | 4 |
| 1.2. | 1. Objetivo general | 4 |
| 1.3. | Visión de contenidos | 4 |
| 2. | MODELO DE DATOS | 5 |
| 2.1. | Análisis por párrafos | 5 |
| 2.2. | Modelo completo | 9 |
| 2.2. | 1. Modelo lógico | 9 |
| 2.2. | 2. Modelo físico | . 17 |
| 3. | DICCIONARIO DE DATOS | . 17 |
| 3.1. | Descripción de tablas y atributos | . 17 |
| 4. | OPERADORES | . 21 |
| 4.1. | Operadores básicos | . 21 |
| 4.1. | 1. Creaciones de tablas | . 21 |
| 4.1. | 2. Insertar datos | . 23 |
| 4.2. | Operadores racionales | . 24 |
| | 1. Recuperación Simple | |
| 4.2. | 2. Recuperación calificada | . 28 |
| 4.2. | 3. Recuperación de más de una tabla | . 30 |
| 5. | CONCLUSIONES | . 32 |

1. INTRODUCCIÓN

La empresa WSP, es una consultora de ingeniería y medioambiente, en la cual se requiere

implementar un sistema de información para solucionar la problemática mencionada en el

primer informe.

En primera instancia se realizó un análisis dentro del proceso del pago de remuneraciones,

identificando que el problema de información, que es la "Falta de información de las horas

efectivas realizadas por los trabajadores", por lo cual se realizó un rediseño completo del

proceso y sus participantes.

Una vez identificado el problema, se implementará un sistema de información que permitirá

dar solución a la problemática, mejorar la comunicación, facilitar procesos en conjunto con

disminuir la modificación de datos.

Para desarrollar e implementar este sistema, se realiza un análisis previo a la situación en

donde se encuentra el problema de información, señalando las partes importantes para iniciar

la optimización del proceso y diseñar una base de datos eficiente.

1.1. **Antecedentes**

Nombre: WSP Chile S.A.

Giro: Consultoría. Asesoría.

♣ RUT: 79.906.490-1

♣ Dirección: Avenida del valle sur #534, Huechuraba, Región Metropolitana.

4 Contacto: 226538000

♣ Página Web: www.wsp.com/es-CL

♣ Tipo de Empresa: Grande empresa

3



- **♣** Cobertura: Chile
- ♣ Tipo de mercado: Empresas o microempresas que requieran un servicio de consultoría en ocasiones especiales.
- ♣ Estrategia Seguida para Ventas: Proporcionar soluciones creativas e innovadoras, diseñando propuestas que tendrán un impacto positivo a largo plazo, dentro de los siguientes mercados: minería, edificación, energía, ambiental, industrias y transporte.
- ♣ Número de colaboradores: 925 en Chile.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Solucionar el problema de información identificado con un sistema de información que facilite al analista de remuneraciones conocer la cantidad de horas efectivas trabajadas de los colaboradores.

1.2.2. Objetivos específicos

- ✓ Identificar la información necesaria para la creación de la base de datos.
- ✓ Definir las relaciones entre cada agente participante del sistema.
- ✓ Detectar los atributos de cada agente.
- ✓ Realización de un modelo lógico.
- ✓ Desarrollo de un modelo físico.
- ✓ Creación de la base de datos.
- ✓ Habilitar un sistema de consultas para obtener información de la base de datos.

1.3. Visión de contenidos

Luego de haber identificado el problema de información de la empresa WSP, estamos en condiciones de hacer un análisis de la situación, para luego crear una base de datos eficiente.



En primer lugar, realizaremos un análisis de sustantivos, adjetivos y verbos, con el fin de identificar las entidades realmente importantes y sus respectivos atributos, lo cual nos permitirá determinar la relación entre las distintas entidades.

Con el análisis lógico se crea un modelo físico, en el cual se describe las relaciones existentes entre las entidades. Con este modelo físico, se originará una base de datos necesaria con las especificaciones de todas las entidades, para luego realizar una búsqueda en la base de datos.

2. MODELO DE DATOS

En esta sección, podremos ver en que se basa la creación y la estructura de la base de datos. Para la realización se consideraron ciertos criterios que se muestran a continuación.

2.1. Análisis por párrafos

Los siguientes párrafos corresponden al análisis lógico abstracto, que detalla el proceso, donde se identificó el problema de información.

Párrafo 1

Cuando el analista de remuneraciones se dispone a realizar el cálculo de la remuneración, ingresa al sistema, con su nombre de usuario y contraseña, para obtener la información de horas efectivas trabajadas de cada colaborador, para esto el jefe de proyecto debe estar en constante revisión y validación de las actividades de sus trabajadores por código de proyecto. Posteriormente con el RUT de cada trabajador se verifica la cantidad de horas extras realizadas y si aplica el pago por el tipo de contrato.

Análisis de sustantivos

Cuando el **analista** de remuneraciones se dispone a realizar el **cálculo de la remuneración**, ingresa al sistema, con su nombre de usuario y contraseña, para obtener la información de **horas efectivas trabajadas** de cada **trabajador**, para esto el **jefe** de **proyecto** debe estar en constante revisión y validación de las actividades de sus **trabajadores** por código de proyecto. Posteriormente con el RUT de cada **trabajador** se verifica la cantidad de horas extras realizadas y si aplica el pago por el **tipo de contrato**.

| Entidad | Validez | Criterio de validez |
|----------|-----------|--------------------------|
| Analista | No Válido | No es sujeto de análisis |



| Jefe de proyecto | No Válido | No es sujeto de análisis |
|----------------------------|-----------|--------------------------|
| Trabajador | No Válido | No es sujeto de análisis |
| Horas efectivas trabajadas | Válido | Centro de análisis |
| Cálculo de remuneraciones | Válido | Centro de análisis |
| Tipo de contrato | Válido | Centro de análisis |

Análisis de adjetivos

Cuando el analista de remuneraciones se dispone a realizar el cálculo de la remuneración, ingresa al sistema, con su nombre de **usuario** y **contraseña**, para obtener la información de horas efectivas trabajadas de cada colaborador, para esto el jefe de proyecto debe estar en constante revisión y validación de las **actividades** de sus trabajadores por **código de proyecto**. Posteriormente con el RUT de cada trabajador se verifica la cantidad de horas extras realizadas y si aplica el pago por el tipo de contrato.

| Entidad | Validez | Criterio de validez |
|--------------------|-----------|--------------------------|
| Código de proyecto | Válido | Objeto de Análisis |
| Nombre | Válido | Objeto de Análisis |
| Contraseña | No Válido | No es sujeto de análisis |
| Actividades | Válido | Objeto de Análisis |

Análisis de verbos

Cuando el analista de remuneraciones se dispone a **calcular** las horas extras, ingresa al sistema, con su nombre de usuario y contraseña, para **obtener** la información de horas efectivas trabajadas de cada colaborador, para esto el jefe de proyecto debe estar en constante revisión y validación de las actividades de sus trabajadores por código de proyecto. Posteriormente con el RUT de cada trabajador se debe **verificar** la cantidad de horas extras realizadas y si **cumple** la condición para el pago por el tipo de contrato.

| Entidad | Relación | Entidad | Validez | Criterio |
|----------|----------|-------------------|---------|-------------------------------|
| Analista | Calcular | Tipo de contrato. | Válido | Se genera a través consultas. |
| Analista | Obtener | Horas Extras. | Válido | Se genera a través consultas. |



| Analista | Verificar | Horas Extras. | Válido | Se genera a través consultas. |
|----------|-----------|---------------|--------|-------------------------------|
| Analista | Cumple | Horas Extras. | Válido | Se genera a través consultas. |

Párrafo 2

Una vez que el analista verifica si el trabajador supera la jornada de horas trabajadas, se dispone a realizar el cálculo de horas extras. Cuando ya tiene los montos a cancelar y toda la información esta correcta, solicita el pago de remuneraciones y posterior a esto emite la liquidación de sueldo para que el trabajador pueda visualizar el detalle de su pago, para que finalmente el trabajador lo firme, es decir, de su aprobación respecto el monto pagado

Análisis de sustantivos

Una vez que el **analista** verifica si el **trabajador** supera la jornada de horas trabajadas, se dispone a realizar el cálculo de horas extras. Cuando ya tiene los montos a cancelar y toda la información esta correcta, solicita el **pago de remuneraciones** y posterior a esto emite la **liquidación de sueldo** para que el **trabajador** pueda visualizar el detalle de su **pago**, para que finalmente el **trabajador** lo firme, es decir, de su aprobación respecto el monto pagado.

| Entidad | Validez | Criterio de validez |
|-------------|-----------|--------------------------|
| Analista | No valida | No es sujeto de análisis |
| Trabajador | Válido | Sujeto de análisis |
| Pago | Válido | Sujeto de análisis |
| Liquidación | Válido | Sujeto a realización |

Análisis de adjetivos

Una vez que el analista verifica si el trabajador supera la jornada de **horas trabajadas**, se dispone a realizar el **cálculo de horas extras.** Cuando ya tiene los montos a cancelar y toda la información esta correcta, solicita el pago de remuneraciones y posterior a esto emite la liquidación de sueldo para que el trabajador pueda visualizar el detalle de su pago, para que finalmente el trabajador lo firme, es decir, de su aprobación respecto el monto pagado.

| Entidad | Validez | Criterio de validez |
|---------|---------|---------------------|
| | | |



| Cálculo de horas extras | Válido | Sujeto de análisis |
|-------------------------|--------|--------------------|
| Horas trabajadas | Válido | Sujeto de análisis |

Análisis de verbos

Una vez que el analista debe **verificar** si el trabajador supera la jornada de horas trabajadas, se dispone a **realizar** el cálculo de horas extras. Cuando ya tiene los montos a **cancelar** y toda la información esta correcta, luego debe **solicitar** el pago de remuneraciones y posterior a esto **emitir** la liquidación de sueldo para que el trabajador pueda **visualizar** el detalle de su pago, para que finalmente el trabajador lo firme, es decir, de su aprobación respecto el monto pagado.

| | • | <u>-</u> | - | |
|----------|-----------|------------|---------|--------------------|
| Entidad | Relación | Entidad | Validez | Criterio |
| Analista | Verificar | Requisitos | Válido | Centro de análisis |
| Analista | Realizar | Calculo | Válido | Centro de análisis |
| Analista | Solicitar | Pago | Válido | Centro de análisis |
| Analista | Emitir | Detalle | Válido | Centro de análisis |

Párrafo 3

Con la liquidación de sueldo emitida y firmada, el analista guarda el registro en un portal habilitado para que el trabajador la pueda descargar las veces que desee y el área de tesorería envía las nóminas a pago al banco, el cual debe liberar los sueldos.

Análisis de sustantivos

Con la liquidación de sueldo emitida y firmada, el **analista** guarda el registro en un portal habilitado para que el **trabajador** la pueda descargar las veces que desee y el área de tesorería envía las **nóminas** a pago al **banco**, el cual debe liberar los sueldos.

| 1 0 | | |
|------------|-----------|--------------------------|
| Entidad | Validez | Criterio de validez |
| Analista | No Válido | No es sujeto de análisis |
| Trabajador | Válido | Sujeto de análisis |
| Nominas | Válido | Sujeto de análisis |
| Banco | Válido | Sujeto de análisis |



Análisis de adjetivos

Con la liquidación de sueldo emitida y **firmada**, el analista guarda el registro en un portal habilitado para que el trabajador la pueda descargar las veces que desee y el área de tesorería envía las nóminas a **pago** al banco, el cual debe liberar el pago de los sueldos.

| Entidad | Validez | Criterio de validez |
|---------|---------|---------------------|
| Firmada | Válido | Sujeto Análisis |
| Pago | Válido | Sujeto Análisis |

Análisis de verbos

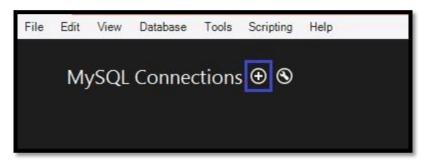
Con la liquidación de sueldo emitida y firmada, lo que indica que está **aprobada**, el analista sube el documento en un portal habilitado para que el trabajador la pueda **descargar** las veces que desee y el área de tesorería debe **enviar** las nóminas a pago al banco, el cual debe liberar el pago de los sueldos.

| Entidad | Relación | Entidad | Validez | Criterio | | | | |
|----------------------|-----------|---------------------|---------|-------------------------------|--|--|--|--|
| Jefe de tesorería | Aprobada | Horas extras | Válido | Sujeto de análisis | | | | |
| Analista | Enviar | Portal del empleado | Válido | Se generar a través consultas | | | | |
| Trabajador | Descargar | Portal del empleado | Válido | Se generar a través consultas | | | | |

2.2. Modelo completo

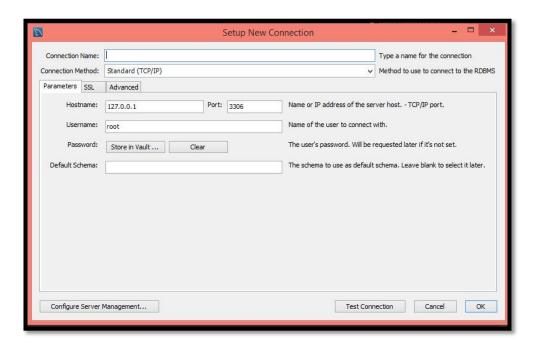
2.2.1. Modelo lógico

1) Conectarse a la base de datos, se debe hacer clic sobre el icono y luego pinchar en la opción "+"





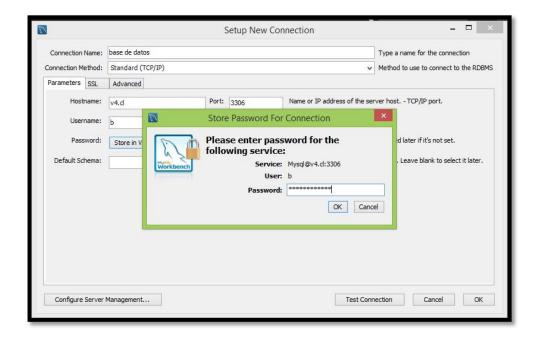
2) Aparecerá la siguiente ventana



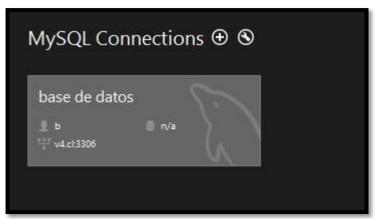
3) En la cual se agregan los siguientes datos

Host: v4.cl User: b Pass: piuquencillo



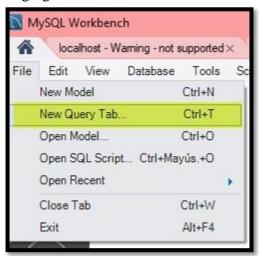


4) Base de datos creada

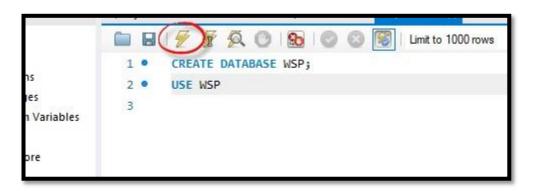




5) Insertar consulta para agregar las tablas



6) Crear base de datos y ejecutar





7) Creación de tablas e identidades

| CREATE TABLE colaborador | | | (| CREATE TABLE proyecto (idproyecto |
|--------------------------|-------------|------------|---|------------------------------------|
| idColaborado | or INT AUTO | _INCREMENT | | INT AUTO_INCREMENT |
| PRIMARY KEY, | | | | PRIMARY KEY, |



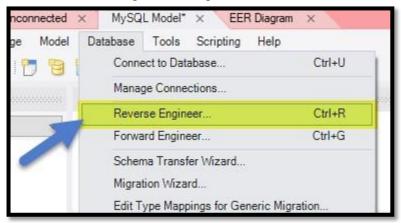
| rut varchar(50), | codigoProyecto varchar(50), | | | | | | |
|-----------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| nombre varchar(50), | nombre varchar(50), lugar | | | | | | |
| , ,, | , ,, | | | | | | |
| apellido varchar(50), | varchar(50) | | | | | | |
| email varchar(100) |); | | | | | | |
|); | | | | | | | |
| CREATE TABLE jefeproyecto (| CREATE TABLE colaborador_proyecto (| | | | | | |
| idJefeProyecto INT AUTO_INCREMENT | idColaboradorProyecto INT | | | | | | |
| PRIMARY KEY, | AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, | | | | | | |
| rut varchar(50), | id_JefeProyecto INT REFERENCES | | | | | | |
| nombre varchar(50), | jefeproyecto(idJefeProyecto), | | | | | | |
| apellido varchar(50), | id_ColaboradorProyecto INT | | | | | | |
| email varchar(100) | REFERENCES Colaborador(idColaborador) | | | | | | |
|); |); | | | | | | |
| CREATE TABLE entrada (| CREATE TABLE salida (| | | | | | |
| idEntrada INT AUTO_INCREMENT | idSalida INT AUTO_INCREMENT | | | | | | |
| PRIMARY KEY, | PRIMARY KEY, | | | | | | |
| fecha date, | fecha date, | | | | | | |
| horainicio TIME, | horafin TIME, | | | | | | |
| idProyecto INT REFERENCES | idProyecto INT REFERENCES | | | | | | |
| proyecto(idProyecto), | proyecto(idProyecto), | | | | | | |
| idColaborador INT REFERENCES | idColaborador INT REFERENCES | | | | | | |
| colaborador(idColaborador) | colaborador(idColaborador) | | | | | | |
|); |); | | | | | | |

8) Insertamos el código en MYSQL Workbench y se ejecuta



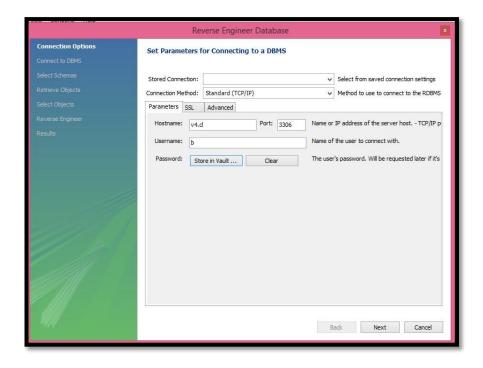
```
- 🛵 🥩 Q ¶ 🖃
               Q 0 8 0
                                       Limit to 1000 rows
       CREATE TABLE colaborador (
        idColaborador INT AUTO INCREMENT,
2
3
        rut varchar(50),
4
        nombre varchar(50),
        apellido varchar(50),
5
        email varchar(100)
7
       );
8 • ⊖ CREATE TABLE proyecto (
        idproyecto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
9
        codigoProyecto varchar(50),
10
        nombre varchar(50),
11
        lugar varchar(50)
12
13
14
15 • ⊖ CREATE TABLE jefeproyecto (
        idJefeProyecto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
16
```

9) Código pasa a tablas con retro-ingeniería (ingeniería inversa)

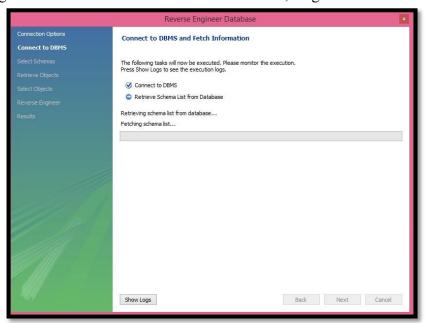


10) Aparece la siguiente ventana:





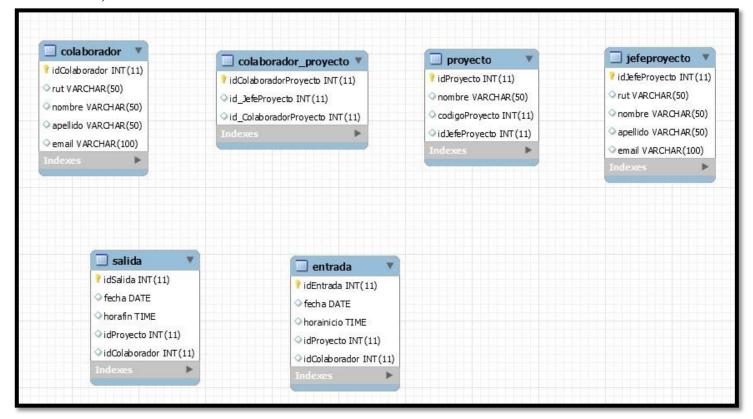
11) Se debe ingresar la información indicada anteriormente, luego hacer clic en la opción "Next"



Cuando termine el proceso, se debe hacer clic en el botón "Next" y finalmente "Aceptar".



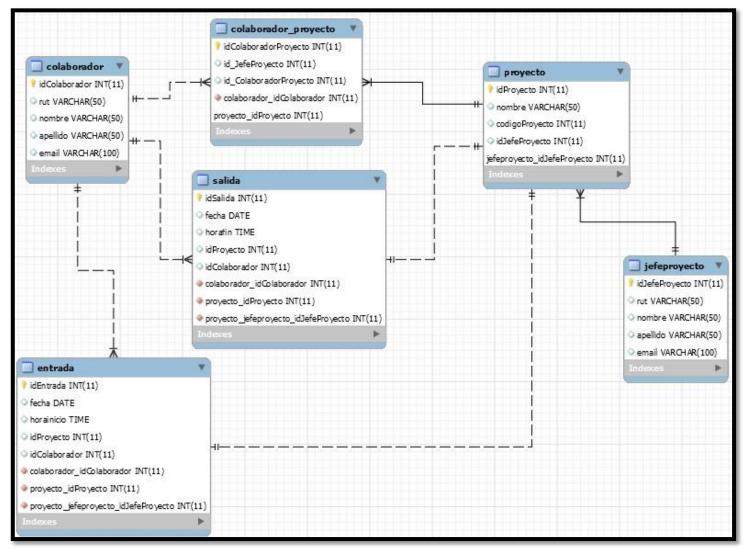
12) Establecer relaciones



Llaves primarias (PK)
idColaborador
idSalida
idEntrada
idProyecto
idJefeProyecto
idColaborador



2.2.2. Modelo físico



3. DICCIONARIO DE DATOS

3.1. Descripción de tablas y atributos

Colaborador

| Nombre | Descripción | Código |
|-------------|---|-------------|
| Tabla | | |
| colaborador | En esta tabla se muestra la información elemental de cada colaborador de la empresa | colaborador |



| Descripción | Nombre | Tipo | L | PK | NN | UQ | В | UN | ZF | AI | G | Defaulf |
|-----------------------|---------------|---------|-----|----|----|----|---|----|----|----|---|---------|
| Registro colaborador | idColaborador | Int | 11 | 1 | 1 | | | | | 1 | | |
| RUT | rut | Varchar | 50 | | | | | | | | | NULL |
| Nombre colaborador | nombre | Varchar | 50 | | | | | | | | | NULL |
| Apellido colaborador | apellido | Varchar | 50 | | | | | | | | | NULL |
| Correo colaborador | email | Varchar | 100 | | | | | | | | | NULL |

♣ Colaborador Proyecto

| Nombre Tabla | Descripción | Código |
|----------------------|--------------------------------------|----------------------|
| colaborador_proyecto | En esta tabla se muestra la relación | colaborador_proyecto |
| | entre los colaboradores y su Jefe de | |
| | Proyecto | |

| Descripción | Nombre | Tipo | L | PK | NN | UQ | В | UN | ZF | ΑI | G | Defaulf |
|-------------------------|------------------------|------|----|-----------|----|----|---|----|----|----|---|---------|
| Registro | idColaboradorProyecto | Int | 11 | $\sqrt{}$ | √ | | | | | V | | |
| colaborador y | | | | | | | | | | | | |
| su Jefe de | | | | | | | | | | | | |
| Proyecto | | | | | | | | | | | | |
| Registro Jefe de | id_JefeProyecto | Int | 11 | | | | | | | | | NULL |
| Proyecto | | | | | | | | | | | | |
| Registro colaborador | id_ColaboradorProyecto | Int | 11 | | | | | | | | | NULL |



Proyecto

| Nombre Tabla | Descripción | Código |
|-----------------|--|----------|
| proyecto | En esta tabla se muestran los nombres de proyectos con sus Jefes de Proyecto | proyecto |

| Descripción | Nombre | Tipo | L | PK | NN | UQ | В | UN | ZF | ΑI | G | Defaulf |
|-------------------|-----------------|---------|----|----------|----------|----|---|----|----|----|---|---------|
| Registro Proyecto | idProyecto | Int | 11 | √ | V | | | | | | | |
| Registro Jefe de | id_JefeProyecto | Int | 11 | | | | | | | | | NULL |
| Proyecto | | | | | | | | | | | | |
| Nombre Proyecto | nombre | Varchar | 50 | | | | | | | | | NULL |
| Registro de | codigoProyecto | Int | 11 | | | | | | | | | NULL |
| Proyecto | | | | | | | | | | | | |

♣ Jefes de Proyecto

| Nombre Tabla | Descripción | Código |
|-----------------|--|--------------|
| jefeproyecto | En esta tabla se muestran los datos de los Jefes de Proyecto | jefeproyecto |

| Descripción | Nombre | Tipo | L | PK | NN | UQ | В | UN | ZF | AI | G | Defaulf |
|------------------|----------------|---------|----|----|----|----|---|----|----|----|---|---------|
| Registro Jefe de | idJefeProyecto | Int | 11 | V | V | | | | | | | |
| Proyecto | | | | | | | | | | | | |
| RUT Jefe de | rut | Varchar | 50 | | | | | | | | | NULL |
| Proyecto | | | | | | | | | | | | |
| Nombre Jefe de | nombre | Varchar | 50 | | | | | | | | | NULL |
| Proyecto | | | | | | | | | | | | |
| Correo | email | Varchar | 50 | | | | | | | | | NULL |



4 Marcaciones de salida

| Nombre | Descripción | Código |
|--------|--|--------|
| Tabla | | |
| salida | En esta tabla se muestran los datos de los colaboradores y sus marcaciones de salida | salida |

| Descripción | Nombre | Tipo | L | PK | NN | UQ | В | UN | ZF | AI | G | Defaulf |
|----------------------------|------------------------|------|----|----|----|----|---|----|----|----|---|---------|
| Registro hora de salida | idSalida | Int | 11 | 1 | 1 | | | | | 1 | | |
| Fecha de registro | fecha | Date | | | | | | | | | | NULL |
| Hora de salida | horafin | Time | | | | | | | | | | NULL |
| Registro Proyecto | idProyecto | Int | 11 | | | | | | | | | NULL |
| Registro colaborador | id_ColaboradorProyecto | Int | 11 | | | | | | | | | NULL |

♣ Marcaciones de entrada

| Nombre Tabla | Descripción | Código |
|--------------|---|-----------|
| entrada | En esta tabla se muestran los datos de colaboradores y sus marcaciones de entrada | l entrada |

| Descripción | Nombre | Tipo | L | PK | NN | UQ | В | UN | ZF | AI | G | Defaulf |
|--------------------------|-----------|------|----|----|----|----|---|----|----|----|---|---------|
| Registro hora de entrada | idEntrada | Int | 11 | 1 | V | | | | | 1 | | |



| Fecha de registro | fecha | Date | | | | | | NULL |
|-------------------|------------------------|------|----|--|--|--|--|------|
| | | | | | | | | |
| Hora de | horainicio | Time | | | | | | NULL |
| entrada | | | | | | | | |
| Registro | idProyecto | Int | 11 | | | | | NULL |
| | idi ioyeeto | 1111 | 11 | | | | | TOLL |
| Proyecto | | | | | | | | |
| Registro | id_ColaboradorProyecto | Int | 11 | | | | | NULL |
| colaborador | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

4. OPERADORES

4.1. Operadores básicos

4.1.1. Creaciones de tablas

| CREATE TABLE colaborador (| |
|--|--------------------------------|
| idColaborador INT AUTO_INCREMENT PRIMARY | * idColaborador Clave primaria |
| KEY, | |
| rut varchar(50), | |
| nombre varchar(50), | |
| apellido varchar(50), | |
| email varchar(100) | |
|); | |
| CREATE TABLE proyecto (| |
| idproyecto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY | * idproyecto Clave primaria |
| KEY, | |
| codigoProyecto varchar(50), | |
| nombre varchar(50), lugar | |
| varchar(50) | |
|); | |



| CREATE TABLE jefeproyecto (| |
|--|---------------------------------|
| idJefeProyecto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY | * idJefeProyecto Clave primaria |
| KEY, | - |
| rut varchar(50), | |
| nombre varchar(50), | |
| apellido varchar(50), | |
| email varchar(100) | |
|); | |
| CREATE TABLE colaborador_proyecto (| |
| idColaboradorProyecto INT | * idColaboradorProyecto |
| AUTO_INCREMENT | Cla primaria |
| PRIMARY KEY, | |
| id_JefeProyecto INT REFERENCES | * Foreign key |
| jefeproyecto(idJefeProyecto), | |
| id_ColaboradorProyecto INT REFERENCES | * Foreign key |
| Colaborador(idColaborador) | |
|); | |
| CREATE TABLE entrada (idEntrada INT | |
| AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, fecha date, | * idEntrada Clave primaria |
| horainicio TIME, idProyecto INT REFERENCES | |
| proyecto(idProyecto), | |
| idColaborador INT REFERENCES | * Foreign key |
| colaborador(idColaborador) | * Foreign key |
|); | |
| | |
| | |



CREATE TABLE idSalida **INT** salida AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY, fecha date, * idSalida Clave primaria horafin TIME, idProyecto INT REFERENCES proyecto(idProyecto), idColaborador **INT REFERENCES** * Foreign key * Foreign key colaborador(idColaborador));

4.1.2. Insertar datos

♣ Tabla colaborador

INSERT INTO colaborador(idColaborador, rut, nombre, apellido, email) VALUES ('11', '18341459-k', 'Romina ', 'Notari', 'romi12@gmail.com');

Tabla colaborador_proyecto

INSERT INTO colaborador_proyecto(idColaboradorProyecto, id_JefeProyecto, id_ColaboradorProyecto) VALUES ('21', '3', '1');

♣ Tabla entrada

INSERT INTO entrada(idEntrada, fecha, horainicio, idProyecto, idColaborador) VALUES ('20', '2020-01-08', '10:00:00', '6', '11');

♣ Tabla Jefeproyecto

INSERT INTO jefeproyecto(idJefeProyecto, rut, nombre, apellido, email) VALUES ('6', '17929922-2', 'Carol', 'Dinamarca', 'cdina@wsp.cl');

♣ Tabla proyecto

INSERT INTO proyecto(idProyecto, nombre, codigoProyecto, idJefeProyecto) VALUES ('10',



'INTERCONEXIÓN DEL SISTEMA DEL NORTE GRANDE', '937733', '6');

4 Tabla salida

INSERT INTO salida(idSalida, fecha, horafin, idProyecto, idColaborador) VALUES ('21', '2020-01-08', '14:00', '6', 11);

4.2. Operadores racionales

4.2.1. Recuperación Simple

♣ Obtener información de la tabla colaborador

SELECT idColaborador, rut, nombre, apellido, email FROM colaborador

| idColaborador | rut | nombre | apellido | email |
|---------------|------------|-------------|------------|------------------------|
| 1 | 19484567-K | Florencia | González | fgonzalez@gmail.com |
| 2 | 13773398-1 | Gabriel | Guerrero | gaboguerrero@gmail.com |
| 3 | 8172229-1 | Pedro | Maturana | p.matu@gmail.com |
| 4 | 8736466-0 | Antonia | Andrade | antoand@gmail.com |
| 5 | 11293373-0 | Norma | Salgado | normasalgado@gmail.com |
| 6 | 8236379-2 | Maximiliano | Soto | maxsoto@gmail.com |
| 7 | 8274267-3 | Fabiola | Muñoz | fmuñoz@gmail.com |
| 8 | 9637353-7 | Jose | Molina | jmolin@gmail.com |
| 9 | 6578945-9 | José | Guzmán | jguzm1@gmail.com |
| 10 | 12263497-5 | Cristóbal | Bustamante | cristoxbus@gmail.com |

♣ Obtener información de la tabla proyecto

SELECT idProyecto, nombre, codigoProyecto, idJefeProyecto FROM proyecto



| idProyecto | nombre | codigoProyecto | idJefeProyecto |
|------------|--|----------------|----------------|
| 1 | TRAMOS 5 Y 6 DE LÍNEA 3 DEL METRO DE SANTIAGO | 749595 | 5 |
| 2 | Contrato Marco Soporte Hidrogeológico, Hidrológico | 935422 | 1 |
| 3 | TALLER DE CAMIONES MINEROS PROYECTO CASERONES | 872373 | 2 |
| 4 | MALL PLAZA LOS DOMINICOS | 283738 | 3 |
| 5 | MEJORAMIENTO ACCESIBILIDAD PUERTO DE VALPARAÍSO | 937477 | 1 |
| 6 | MODERNIZACIÓN PLANTA RANCAGUA ME ELECMETAL | 273363 | 2 |
| 7 | NUEVA PLANTA DE CECINAS SAN JORGE | 272737 | 3 |
| 8 | RECONSTRUCCIÓN FAENADORA SAN VICENTE | 287783 | 4 |
| 9 | LÎNEA 6 DEL METRO DE SANTIAGO | 273739 | 4 |





Obtener información de la tabla colaborador_proyecto

 $SELECT \quad id Colaborador Proyecto, \quad id_Jefe Proyecto, \quad id_Colaborador Proyecto \quad \quad FROM \\ colaborador_proyecto$

| idColaboradorProyecto 🔺 | 1 | id_JefeProyecto | id_ColaboradorProyecto |
|-------------------------|----|-----------------|------------------------|
| | 1 | 5 | 1 |
| | 2 | 4 | 2 |
| | 3 | 3 | 3 |
| | 4 | 1 | 10 |
| | 5 | 2 | 4 |
| | 6 | 1 | 5 |
| | 7 | 1 | 6 |
| | 8 | 2 | 7 |
| | 9 | 3 | 8 |
| | 10 | 1 | 9 |
| | 11 | 2 | 10 |
| | 12 | 2 | 1 |
| | 13 | 1 | 2 |
| | 14 | 5 | 3 |
| | 15 | 2 | 3 |
| | 16 | 4 | 9 |
| | 17 | 3 | 5 |
| | 18 | 4 | 6 |
| | 19 | 4 | 7 |
| | 20 | 4 | 8 |

Obtener información de la tabla jefeproyecto

SELECT idJefeProyecto, rut, nombre, apellido, email FROM jefeproyecto





| idJefeProyecto | rut | nombre | apellido | email |
|----------------|------------|----------|----------|-------------------|
| 1 | 11341359-k | Carolina | Albornoz | caro.albor@wsp.cl |
| 2 | 8962895-4 | Carlos | Morino | cma.com@wsp.cl |
| 3 | 18935153-4 | Felipe | Palma | fpalma@wsp.cl |
| 4 | 19569919-0 | Juan | Moreno | jmoreno@wsp.cl |
| 5 | 19928873-9 | Juan | Farias | jdarias@wsp.cl |

♣ Obtener información de la tabla entrada

SELECT idEntrada, fecha, horainicio, idProyecto, idColaborador FROM entrada

| idEntrada | fecha | horainicio | idProyecto | idColaborador |
|-----------|------------|------------|------------|---------------|
| 1 | 2020-01-06 | 08:30:00 | 5 | 1 |
| 2 | 2020-01-06 | 09:00:00 | 2 | 10 |
| 3 | 2020-01-07 | 08:45:00 | 2 | 1 |
| 4 | 2020-01-07 | 09:30:00 | 1 | 2 |
| 5 | 2020-01-07 | 07:30:00 | 4 | 9 |
| 6 | 2020-01-08 | 10:10:00 | 4 | 2 |
| 7 | 2020-01-06 | 08:35:00 | 2 | 3 |
| 8 | 2020-01-08 | 09:00:00 | 5 | 3 |
| 9 | 2020-01-09 | 10:10:00 | 3 | 3 |
| 10 | 2020-01-06 | 09:30:00 | 2 | 4 |
| 11 | 2020-01-06 | 08:45:00 | 3 | 5 |
| 12 | 2020-01-07 | 09:30:00 | 1 | 5 |
| 13 | 2020-01-06 | 08:45:00 | 4 | 7 |
| 14 | 2020-01-07 | 09:30:00 | 2 | 7 |
| 15 | 2020-01-06 | 07:30:00 | 4 | 6 |
| 16 | 2020-01-07 | 09:15:00 | 1 | 6 |
| 17 | 2020-01-06 | 09:00:00 | 3 | 8 |
| 18 | 2020-01-07 | 07:00:00 | 4 | 8 |
| 19 | 2020-01-06 | 07:45:00 | 1 | 9 |

Obtener información de la tabla salida

SELECT idSalida, fecha, horafin, idProyecto, idColaborador FROM salida





| idSalida | fecha | horafin | idProyecto | idColaborador |
|----------|------------|----------|------------|---------------|
| 1 | 2020-01-06 | 14:00:00 | 5 | 1 |
| 2 | 2020-01-07 | 16:00:00 | 2 | 1 |
| 3 | 2020-01-07 | 14:00:00 | 1 | 2 |
| 4 | 2020-01-08 | 15:00:00 | 4 | 2 |
| 5 | 2020-01-06 | 15:00:00 | 2 | 3 |
| 6 | 2020-01-08 | 12:00:00 | 5 | 3 |
| 7 | 2020-01-09 | 13:00:00 | 3 | 3 |
| 8 | 2020-01-06 | 13:00:00 | 2 | 4 |
| 9 | 2020-01-06 | 15:30:00 | 2 | 10 |
| 10 | 2020-01-06 | 12:00:00 | 3 | 5 |
| 11 | 2020-01-07 | 13:30:00 | 1 | 5 |
| 13 | 2020-01-06 | 12:00:00 | 4 | 6 |
| 14 | 2020-01-07 | 13:15:00 | 1 | 6 |
| 15 | 2020-01-06 | 14:30:00 | 4 | 7 |
| 16 | 2020-01-07 | 15:30:00 | 2 | 7 |
| 17 | 2020-01-06 | 14:00:00 | 3 | 8 |
| 18 | 2020-01-07 | 15:30:00 | 4 | 8 |
| 19 | 2020-01-06 | 16:40:00 | 1 | 9 |
| 20 | 2020-01-07 | 15:40:00 | 4 | 9 |

4.2.2. Recuperación calificada

♣ Tabla colaborador: Obtener los colaboradores con nombre Pedro

SELECT * FROM colaborador WHERE nombre LIKE 'Pedro'

| idColaborador | rut | nombre | apellido | email |
|---------------|-----------|--------|----------|------------------|
| 3 | 8172229-1 | Pedro | Maturana | p.matu@gmail.com |

Tabla colaborador_proyecto: Seleccionar a los jefes de proyecto del registro 1 relacionados con el registro de los colaboradores





SELECT * FROM colaborador_proyecto WHERE id_JefeProyecto = 1 ORDER BY colaborador_proyecto.idColaboradorProyecto ASC

| idColaboradorProyecto 🔺 1 | id_JefeProyecto | id_ColaboradorProyecto |
|---------------------------|-----------------|------------------------|
| 4 | 1 | 10 |
| 6 | 1 | 5 |
| 7 | 1 | 6 |
| 10 | 1 | 9 |
| 13 | 1 | 2 |

♣ Tabla entrada: Seleccionar a los colaboradores que su hora de llegada haya sido a las 9:00 horas

SELECT * FROM entrada WHERE horainicio = '9:00' ORDER BY idEntrada DESC

| idEntrada 🔻 1 | fecha | horainicio | idProyecto | idColaborador |
|---------------|------------|------------|------------|---------------|
| 17 | 2020-01-06 | 09:00:00 | 3 | 8 |
| 8 | 2020-01-08 | 09:00:00 | 5 | 3 |
| 2 | 2020-01-06 | 09:00:00 | 2 | 10 |

♣ Tabla jefeproyecto: Seleccionar al jefe de proyecto con RUT (8962895-4)

SELECT * FROM jefeproyecto WHERE rut LIKE '8962895-4'

| idJefeProyecto | rut | nombre | apellido | email |
|----------------|-----------|--------|----------|----------------|
| 2 | 8962895-4 | Carlos | Morino | cma.com@wsp.cl |

♣ Tabla proyecto: Seleccionar los proyectos donde trabaja el Jefe de proyectos (4)

SELECT * FROM proyecto WHERE idJefeProyecto = 4



| idProyecto | nombre | codigoProyecto | idJefeProyecto |
|------------|--------------------------------------|----------------|----------------|
| 8 | RECONSTRUCCIÓN FAENADORA SAN VICENTE | 287783 | 4 |
| 9 | LÍNEA 6 DEL METRO DE SANTIAGO | 273739 | 4 |

♣ Tabla salida: Seleccionar a todos los colaboradores que vinieron a trabajar el día 06-01-2020 y marcaron su horario de salida

SELECT * FROM salida WHERE fecha = '2020-01-06' ORDER BY idSalida ASC

| idSalida 🔺 | 1 | fecha | horafin | idProyecto | idColaborador |
|------------|----|------------|----------|------------|---------------|
| | 1 | 2020-01-06 | 14:00:00 | 5 | 1 |
| | 5 | 2020-01-06 | 15:00:00 | 2 | 3 |
| | 8 | 2020-01-06 | 13:00:00 | 2 | 4 |
| | 9 | 2020-01-06 | 15:30:00 | 2 | 10 |
| | 10 | 2020-01-06 | 12:00:00 | 3 | 5 |
| | 13 | 2020-01-06 | 12:00:00 | 4 | 6 |
| - 1 | 15 | 2020-01-06 | 14:30:00 | 4 | 7 |
| å | 17 | 2020-01-06 | 14:00:00 | 3 | 8 |
| ĝ | 19 | 2020-01-06 | 16:40:00 | 1 | 9 |

4.2.3. Recuperación de más de una tabla

SELECT rut, nombre, horainicio FROM entrada, colaborador WHERE horainicio = '9:00'



| rut | nombre | horainicio |
|------------|-------------|------------|
| 19484567-K | Florencia | 09:00:00 |
| 13773398-1 | Gabriel | 09:00:00 |
| 8172229-1 | Pedro | 09:00:00 |
| 8736466-0 | Antonia | 09:00:00 |
| 11293373-0 | Norma | 09:00:00 |
| 8236379-2 | Maximiliano | 09:00:00 |
| 8274267-3 | Fabiola | 09:00:00 |
| 9637353-7 | Jose | 09:00:00 |
| 6578945-9 | José | 09:00:00 |
| 12263497-5 | Cristóbal | 09:00:00 |
| 18341459-k | Romina | 09:00:00 |
| 19484567-K | Florencia | 09:00:00 |
| 13773398-1 | Gabriel | 09:00:00 |
| 8172229-1 | Pedro | 09:00:00 |
| 8736466-0 | Antonia | 09:00:00 |
| 11293373-0 | Norma | 09:00:00 |
| 8236379-2 | Maximiliano | 09:00:00 |
| 8274267-3 | Fabiola | 09:00:00 |
| 9637353-7 | Jose | 09:00:00 |
| 6578945-9 | José | 09:00:00 |
| 12263497-5 | Cristóbal | 09:00:00 |
| 18341459-k | Romina | 09:00:00 |
| 19484567-K | Florencia | 09:00:00 |
| 13773398-1 | Gabriel | 09:00:00 |
| 8172229-1 | Pedro | 09:00:00 |



5. CONCLUSIONES

Para finalizar, en el informe anterior se señaló el problema de información existente en el proceso de remuneraciones de la empresa en estudio WSP CHILE S.A, en este informe se diseñó y creó un sistema de información el cual consiga dar solución al problema encontrado, facilitando el proceso correspondiente.

Primero, se realizó un análisis previo a la situación que origina el problema de información, en la cual se identificaron todas las partes importantes que permitan crear las entidades y atributos del sistema de información y como se relacionan entre sí.

Segundo, con las relaciones identificadas podemos generar la base de datos correspondiente que contenga los datos necesarios y con los cuales se pueden formular consultas para realizar la búsqueda de datos y así poder solucionar el problema de información.

Para finalizar, el sistema de información es eficiente ya que logra dar respuesta a las consultas generadas y permite la obtención de los datos requeridos para facilitar y mejorar el proceso de remuneraciones.