



ENTREGABLE 3

PRESENTA:

ALEXIS CHÁVEZ MENDOZA
LEONARDO LEON MORENO

JIQUILPAN, MICHOACÁN, ENERO DE 2024

1.VALIDACION DE DATOS

Colecciones Con Validaciones

```
// **Autor: Alexis Chávez Mendoza**  
  
// Colección usuarios con validación  
db.createCollection("usuarios", {  
  validator: {  
    $jsonSchema: {  
      bsonType: "object",  
      required: ["nombre", "correo", "contraseña"],  
      properties: {  
        nombre: {  
          bsonType: "string",  
          minLength: 1,  
          maxLength: 100,  
          description: "Nombre completo del usuario"  
        },  
        correo: {  
          bsonType: "string",  
          pattern: "^[A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-]+\.[A-Za-z]{2,}$",  
          description: "Correo electrónico único"  
        },  
        contraseña: {  
          bsonType: "string",  
          minLength: 8,  
          maxLength: 255,  
          description: "Contraseña encriptada"  
        },  
        grupos: {  
          bsonType: "array",  
          items: { bsonType: "objectId" },  
          description: "Referencias a grupos asociados"  
        }  
      }  
    }  
  }  
});  
  
// Colección contactos con datos embebidos
```

```

db.createCollection("contactos", {
  validator: {
    $jsonSchema: {
      bsonType: "object",
      required: ["nombre_contacto", "id_usuario"],
      properties: {
        nombre_contacto: {
          bsonType: "string",
          minLength: 1,
          maxLength: 100,
          description: "Nombre del contacto"
        },
        id_usuario: {
          bsonType: "objectId",
          description: "Referencia al ID del usuario"
        },
        numeros_telefono: {
          bsonType: "array",
          items: {
            bsonType: "object",
            required: ["numero", "tipo"],
            properties: {
              numero: {
                bsonType: "string",
                pattern: "^\\d{10,15}$",
                description: "Número de teléfono"
              },
              tipo: {
                enum: ["personal", "trabajo", "otros"],
                description: "Tipo de número de teléfono"
              }
            }
          }
        },
        description: "Números de teléfono embebidos del
contacto"
      }
    }
  },
  correos_electronicos: {
    bsonType: "array",
    items: {
      bsonType: "object",
      required: ["correo", "tipo"],
      properties: {
        correo: {
          bsonType: "string",

```

```

        pattern: "^[A-Za-z0-9._%+-]+@[A-Za-z0-9.-
    ]+\\. [A-Za-z]{2,}$",
        description: "Correo electrónico"
    },
    tipo: {
        enum: ["personal", "trabajo", "otros"],
        description: "Tipo de correo electrónico"
    }
},
description: "Correos electrónicos embebidos del
contacto"
},
direcciones: {
    bsonType: "array",
    items: {
        bsonType: "object",
        required: ["direccion"],
        properties: {
            direccion: {
                bsonType: "string",
                description: "Dirección completa"
            },
            ciudad: { bsonType: "string" },
            codigo_postal: { bsonType: "string" },
            pais: { bsonType: "string" }
        }
    },
    description: "Direcciones embebidas del contacto"
}
}
}
});

```

```

// **Autor: Leonardo León Moreno**
// Colección grupos con referencia a usuarios
db.createCollection("grupos", {
    validator: {
        $jsonSchema: {
            bsonType: "object",
            required: ["nombre_grupo", "id_usuario"],
            properties: {
                nombre_grupo: {
                    bsonType: "string",

```

```

        minLength: 1,
        maxLength: 100,
        description: "Nombre del grupo"
    },
    id_usuario: {
        bsonType: "objectId",
        description: "Referencia al usuario que creó el grupo"
    }
}
}
}
});

```

// Colección etiquetas

```

db.createCollection("etiquetas", {
    validator: {
        $jsonSchema: {
            bsonType: "object",
            required: ["nombre_etiqueta"],
            properties: {
                nombre_etiqueta: {
                    bsonType: "string",
                    uniqueItems: true,
                    description: "Nombre único de la etiqueta"
                }
            }
        }
    }
});

```

// Colección contactos_etiquetas para relación N:M entre contactos y etiquetas

```

db.createCollection("contactos_etiquetas", {
    validator: {
        $jsonSchema: {
            bsonType: "object",
            required: ["id_contacto", "id_etiqueta"],
            properties: {
                id_contacto: {
                    bsonType: "objectId",
                    description: "ID del contacto"
                },
                id_etiqueta: {
                    bsonType: "objectId",
                    description: "ID de la etiqueta asociada"
                }
            }
        }
    }
});

```

```

    }
  }
}
});

// Colección notas con referencia a contactos
db.createCollection("notas", {
  validator: {
    $jsonSchema: {
      bsonType: "object",
      required: ["id_contacto", "contenido"],
      properties: {
        id_contacto: {
          bsonType: "objectId",
          description: "ID del contacto al que pertenece la nota"
        },
        contenido: {
          bsonType: "string",
          description: "Contenido de la nota"
        },
        fecha_creacion: {
          bsonType: "date",
          description: "Fecha de creación de la nota"
        }
      }
    }
  }
});

// Colección historial_interacciones con referencia a contactos
db.createCollection("historial_interacciones", {
  validator: {
    $jsonSchema: {
      bsonType: "object",
      required: ["id_contacto", "tipo_interaccion"],
      properties: {
        id_contacto: {
          bsonType: "objectId",
          description: "ID del contacto al que pertenece la
interacción"
        },
        tipo_interaccion: {
          enum: ["llamada", "mensaje", "reunión", "otro"],
          description: "Tipo de interacción"
        }
      }
    }
  }
});

```

```
    },  
    notas: {  
      bsonType: "string",  
      description: "Notas adicionales sobre la interacción"  
    },  
    fecha_interaccion: {  
      bsonType: "date",  
      description: "Fecha de la interacción"  
    }  
  }  
}  
});
```

2.MODELO DE DATOS

Diagrama Alexis

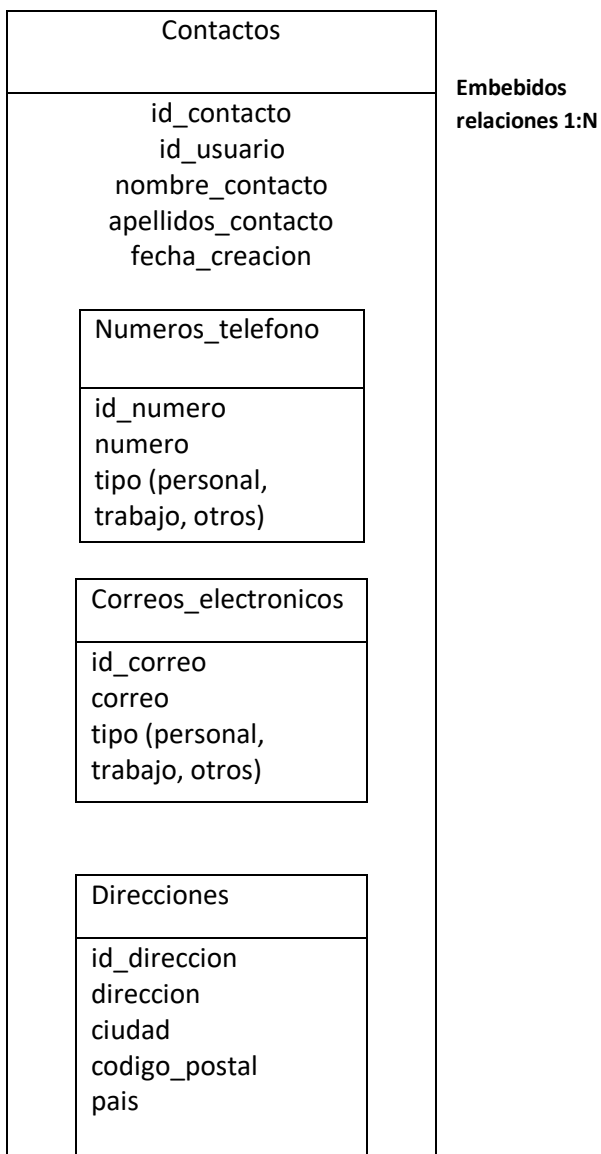
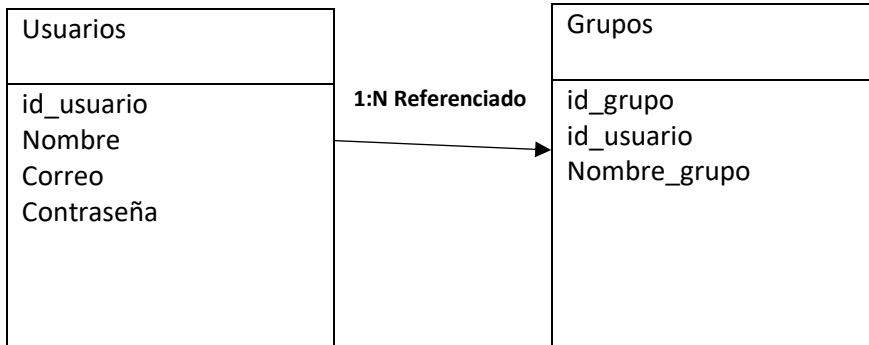
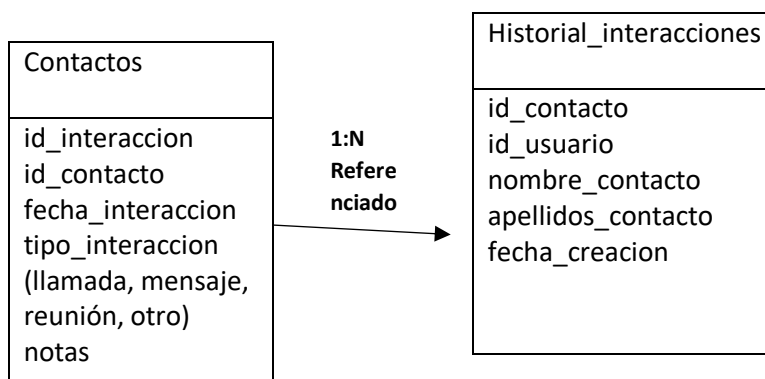
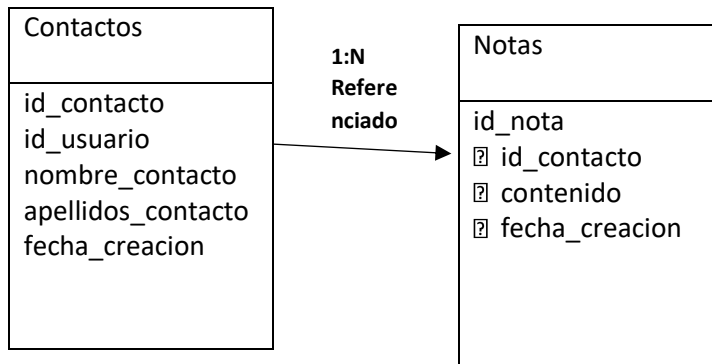
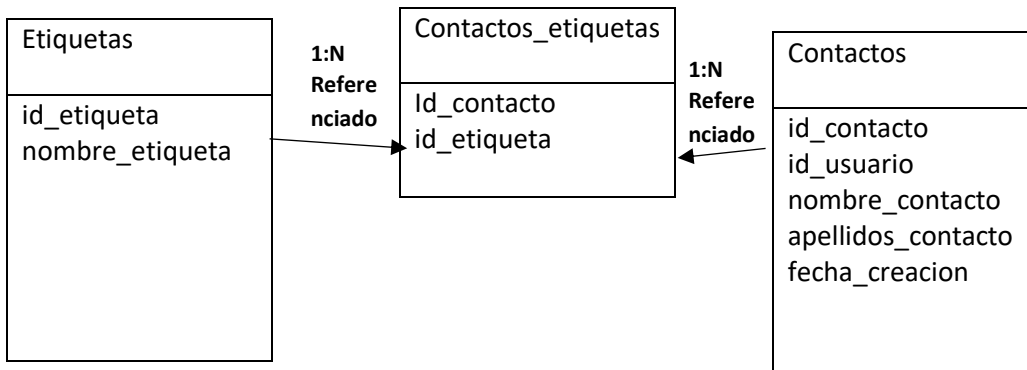


Diagrama Leonardo



Explicación de las Relaciones

Colección	Relación	Cardinalidad	Modo	Justificación
usuarios - grupos	Referencia	1:N	Referenciado	Grupos asociados a usuarios, consulta de grupos independiente o por usuario.
contactos - usuarios	Referencia	1:N	Referenciado	Consultas y actualizaciones independientes para contactos y usuarios.
contactos - números_telefono, correos_electronicos, direcciones	Embebido	1:N	Embebido	Frecuentemente consultado con el contacto, poco cambio y dependiente del contacto.
contactos - etiquetas	Referencia (contactos_etiquetas)	N:N	Referenciado	Relaciones flexibles entre contactos y etiquetas, consulta independiente y actualización frecuente.
contactos - notas	Referencia	1:N	Referenciado	Frecuentemente actualizadas, se consultan junto al contacto o de forma independiente.
contactos - historial_interacciones	Referencia	1:N	Referenciado	Consultas independientes o junto al contacto, frecuentes actualizaciones en el historial.

Codigo fuente

// Inserción de usuarios con Json

```
db.usuarios.insertMany([
  {
    "_id": 6,
    "nombre": "Juan Pérez",
    "correo": "juan.perez@example.com",
    "contraseña": "1234pass"
  },
  {
    "_id": 7,
    "nombre": "Ana Gómez",
    "correo": "ana.gomez@example.com",
    "contraseña": "5678pass"
  },
  {
    "_id": 8,
    "nombre": "Carlos Ruiz",
    "correo": "carlos.ruiz@example.com",
    "contraseña": "abcdpass"
  },
  {
    "_id": 9,
    "nombre": "Luisa Fernández",
    "correo": "luisa.fernandez@example.com",
    "contraseña": "efghpass"
  },
],
```

```
{
  "_id": 10,
  "nombre": "Marta López",
  "correo": "marta.lopez@example.com",
  "contraseña": "ijklpass"
},
{
  "_id": 11,
  "nombre": "Roberto Díaz",
  "correo": "roberto.diaz@example.com",
  "contraseña": "mnoqpass"
},
{
  "_id": 12,
  "nombre": "Sofía Castillo",
  "correo": "sofia.castillo@example.com",
  "contraseña": "rstu5678"
},
{
  "_id": 13,
  "nombre": "David Herrera",
  "correo": "david.herrera@example.com",
  "contraseña": "vwxyabcd"
}
]);
```

//Json tabla contactos con sus embebidos (correo, teléfono y direcciones)

```
db.contactos.insertMany([
  {
    "_id": 12,
    "id_usuario": 7,
    "nombre_contacto": "Pedro",
    "apellidos_contacto": "Hernández",
    "numeros_telefono": [
      {
        "numero": "555-1212",
        "tipo": "personal"
      }
    ],
    "correos_electronicos": [
      {
        "correo": "contacto12@example.com",
        "tipo": "personal"
      }
    ],
    "direcciones": [
      {
        "direccion": "Av. Libertad 101",
        "ciudad": "Ciudad A",
        "codigo_postal": "12345",
        "pais": "México"
      }
    ]
  }
])
```

```
]
},
{
  "_id": 13,
  "id_usuario": 13,
  "nombre_contacto": "Laura",
  "apellidos_contacto": "Ramírez",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-2323",
      "tipo": "trabajo"
    }
  ],
  "correos_electronicos": [
    {
      "correo": "contacto13@empresa.com",
      "tipo": "trabajo"
    }
  ],
  "direcciones": [
    {
      "direccion": "Calle del Sol 202",
      "ciudad": "Ciudad B",
      "codigo_postal": "54321",
      "pais": "México"
    }
  ]
},
```

```
{
  "_id": 14,
  "id_usuario": 6,
  "nombre_contacto": "Mario",
  "apellidos_contacto": "Martínez",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-3434",
      "tipo": "personal"
    }
  ],
  "correos_electronicos": [
    {
      "correo": "contacto14@example.com",
      "tipo": "personal"
    }
  ],
  "direcciones": [
    {
      "direccion": "Calle de la Paz 303",
      "ciudad": "Ciudad C",
      "codigo_postal": "67890",
      "pais": "México"
    }
  ]
},
{
  "_id": 15,
```

```
"id_usuario": 9,
"nombre_contacto": "Sofía",
"apellidos_contacto": "Reyes",
"numeros_telefono": [
  {
    "numero": "555-4545",
    "tipo": "otros"
  }
],
"correos_electronicos": [
  {
    "correo": "contacto15@empresa.com",
    "tipo": "trabajo"
  }
],
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Av. Reforma 404",
    "ciudad": "Ciudad D",
    "codigo_postal": "98765",
    "pais": "México"
  }
]
},
{
  "_id": 16,
  "id_usuario": 8,
  "nombre_contacto": "Diego",
```



```
"apellidos_contacto": "López",
"numeros_telefono": [
  {
    "numero": "555-5656",
    "tipo": "trabajo"
  }
],
"correos_electronicos": [
  {
    "correo": "contacto16@example.com",
    "tipo": "personal"
  }
],
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Calle 5 de Febrero 505",
    "ciudad": "Ciudad E",
    "codigo_postal": "11223",
    "pais": "México"
  }
]
},
{
  "_id": 17,
  "id_usuario": 9,
  "nombre_contacto": "Lucía",
  "apellidos_contacto": "García",
  "numeros_telefono": [
```

```
{
  "numero": "555-6767",
  "tipo": "personal"
},
"correos_electronicos": [
  {
    "correo": "contacto17@empresa.com",
    "tipo": "trabajo"
  }
],
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Boulevard de la Independencia 606",
    "ciudad": "Ciudad F",
    "codigo_postal": "44556",
    "pais": "México"
  }
],
{
  "_id": 18,
  "id_usuario": 10,
  "nombre_contacto": "Sara",
  "apellidos_contacto": "Sánchez",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-7878",
```

```
        "tipo": "trabajo"
    },
],
"correos_electronicos": [
    {
        "correo": "contacto18@example.com",
        "tipo": "personal"
    }
],
"direcciones": [
    {
        "direccion": "Plaza de Armas 707",
        "ciudad": "Ciudad G",
        "codigo_postal": "77889",
        "pais": "México"
    }
]
},
{
    "_id": 19,
    "id_usuario": 11,
    "nombre_contacto": "David",
    "apellidos_contacto": "Mendoza",
    "numeros_telefono": [
        {
            "numero": "555-8989",
            "tipo": "personal"
        }
    ]
}
```

```
],  
  "correos_electronicos": [  
    {  
      "correo": "contacto19@empresa.com",  
      "tipo": "trabajo"  
    }  
  ],  
  "direcciones": [  
    {  
      "direccion": "Calle de los Héroes 808",  
      "ciudad": "Ciudad H",  
      "codigo_postal": "99001",  
      "pais": "México"  
    }  
  ]  
},  
{  
  "_id": 20,  
  "id_usuario": 12,  
  "nombre_contacto": "Pablo",  
  "apellidos_contacto": "Moreno",  
  "numeros_telefono": [  
    {  
      "numero": "555-9090",  
      "tipo": "trabajo"  
    }  
  ],  
  "correos_electronicos": [  
    {  
      "correo": "contacto19@empresa.com",  
      "tipo": "trabajo"  
    }  
  ],  
  "direcciones": [  
    {  
      "direccion": "Calle de los Héroes 808",  
      "ciudad": "Ciudad H",  
      "codigo_postal": "99001",  
      "pais": "México"  
    }  
  ]  
}
```

```
{
  "correo": "contacto20@example.com",
  "tipo": "personal"
},
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Calle 16 de Septiembre 909",
    "ciudad": "Ciudad I",
    "codigo_postal": "22334",
    "pais": "México"
  }
],
{
  "_id": 21,
  "id_usuario": 12,
  "nombre_contacto": "Andrea",
  "apellidos_contacto": "Castro",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-0101",
      "tipo": "otros"
    }
  ],
  "correos_electronicos": [
    {
      "correo": "contacto21@empresa.com",
```

```
        "tipo": "trabajo"
    }
],
"direcciones": [
    {
        "direccion": "Av. 20 de Noviembre 1010",
        "ciudad": "Ciudad J",
        "codigo_postal": "55667",
        "pais": "México"
    }
]
},
{
    "_id": 22,
    "id_usuario": 11,
    "nombre_contacto": "Fernando",
    "apellidos_contacto": "Pérez",
    "numeros_telefono": [
        {
            "numero": "555-1213",
            "tipo": "personal"
        }
    ],
    "correos_electronicos": [
        {
            "correo": "contacto22@example.com",
            "tipo": "personal"
        }
    ]
}
```

```
],
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Calle de los Ángeles 1111",
    "ciudad": "Ciudad K",
    "codigo_postal": "33445",
    "pais": "México"
  }
]
},
{
  "_id": 23,
  "id_usuario": 10,
  "nombre_contacto": "Mariana",
  "apellidos_contacto": "Silva",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-2324",
      "tipo": "trabajo"
    }
  ],
  "correos_electronicos": [
    {
      "correo": "contacto23@empresa.com",
      "tipo": "trabajo"
    }
  ],
  "direcciones": [
```

```
{
  "direccion": "Av. de la Revolución 1212",
  "ciudad": "Ciudad L",
  "codigo_postal": "77890",
  "pais": "México"
}
]
},
{
  "_id": 24,
  "id_usuario": 9,
  "nombre_contacto": "Jorge",
  "apellidos_contacto": "González",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-3435",
      "tipo": "personal"
    }
  ],
  "correos_electronicos": [
    {
      "correo": "contacto24@example.com",
      "tipo": "personal"
    }
  ],
  "direcciones": [
    {
      "direccion": "Calle de la Amistad 1313",
```



```
        "ciudad": "Ciudad M",
        "codigo_postal": "12312",
        "pais": "México"
    }
]
},
{
    "_id": 25,
    "id_usuario": 7,
    "nombre_contacto": "Carmen",
    "apellidos_contacto": "Ortiz",
    "numeros_telefono": [
        {
            "numero": "555-4546",
            "tipo": "otros"
        }
    ],
    "correos_electronicos": [
        {
            "correo": "contacto25@empresa.com",
            "tipo": "trabajo"
        }
    ],
    "direcciones": [
        {
            "direccion": "Boulevard de los Sueños 1414",
            "ciudad": "Ciudad N",
            "codigo_postal": "56565",
```

```
        "pais": "México"
    }
]
},
{
    "_id": 26,
    "id_usuario": 8,
    "nombre_contacto": "Ricardo",
    "apellidos_contacto": "Alvarez",
    "numeros_telefono": [
        {
            "numero": "555-5657",
            "tipo": "trabajo"
        }
    ],
    "correos_electronicos": [
        {
            "correo": "contacto26@example.com",
            "tipo": "personal"
        }
    ],
    "direcciones": [
        {
            "direccion": "Plaza de la Libertad 1515",
            "ciudad": "Ciudad O",
            "codigo_postal": "78787",
            "pais": "México"
        }
    ]
}
```

```
]
},
{
  "_id": 27,
  "id_usuario": 8,
  "nombre_contacto": "Paula",
  "apellidos_contacto": "Santos",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-6768",
      "tipo": "personal"
    }
  ],
  "correos_electronicos": [
    {
      "correo": "contacto27@empresa.com",
      "tipo": "trabajo"
    }
  ],
  "direcciones": [
    {
      "direccion": "Calle de la Esperanza 1616",
      "ciudad": "Ciudad P",
      "codigo_postal": "23232",
      "pais": "México"
    }
  ]
},
```

```
{
  "_id": 28,
  "id_usuario": 13,
  "nombre_contacto": "Emilio",
  "apellidos_contacto": "Gutierrez",
  "numeros_telefono": [
    {
      "numero": "555-7879",
      "tipo": "trabajo"
    }
  ],
  "correos_electronicos": [
    {
      "correo": "contacto28@example.com",
      "tipo": "personal"
    }
  ],
  "direcciones": [
    {
      "direccion": "Av. de los Derechos Humanos 1717",
      "ciudad": "Ciudad Q",
      "codigo_postal": "88888",
      "pais": "México"
    }
  ]
},
{
  "_id": 29,
```

```
"id_usuario": 9,
"nombre_contacto": "Patricia",
"apellidos_contacto": "Benítez",
"numeros_telefono": [
  {
    "numero": "555-8990",
    "tipo": "personal"
  }
],
"correos_electronicos": [
  {
    "correo": "contacto29@empresa.com",
    "tipo": "trabajo"
  }
],
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Calle de los Abetos 1818",
    "ciudad": "Ciudad R",
    "codigo_postal": "44444",
    "pais": "México"
  }
]
},
{
  "_id": 30,
  "id_usuario": 6,
  "nombre_contacto": "Carlos",
```

```
"apellidos_contacto": "Vega",
"numeros_telefono": [
  {
    "numero": "555-9001",
    "tipo": "trabajo"
  }
],
"correos_electronicos": [
  {
    "correo": "contacto30@example.com",
    "tipo": "personal"
  }
],
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Calle de la Alegría 1919",
    "ciudad": "Ciudad S",
    "codigo_postal": "55555",
    "pais": "México"
  }
]
},
{
  "_id": 31,
  "id_usuario": 6,
  "nombre_contacto": "Julia",
  "apellidos_contacto": "Fernández",
  "numeros_telefono": [
```

```
{
  "numero": "555-0111",
  "tipo": "personal"
},
"correos_electronicos": [
  {
    "correo": "contacto31@empresa.com",
    "tipo": "trabajo"
  }
],
"direcciones": [
  {
    "direccion": "Calle de la Esperanza 2020",
    "ciudad": "Ciudad T",
    "codigo_postal": "99999",
    "pais": "México"
  }
]
}
]);
```

//Json para insertar en tabla grupos con referencia a usuarios

```
db.grupos.insertMany([
  {
    "_id": 2,
    "id_usuario": 7,
```

```
        "nombre_grupo": "Familia"
    },
    {
        "_id": 3,
        "id_usuario": 8,
        "nombre_grupo": "Amigos"
    },
    {
        "_id": 4,
        "id_usuario": 9,
        "nombre_grupo": "Trabajo"
    },
    {
        "_id": 5,
        "id_usuario": 10,
        "nombre_grupo": "Estudios"
    },
    {
        "_id": 6,
        "id_usuario": 13,
        "nombre_grupo": "Red de Contactos"
    },
    {
        "_id": 7,
        "id_usuario": 12,
        "nombre_grupo": "Deportes"
    }
    ]);
```


//Json para insertar a tabla Etiquetas

db.etiquetas.insertMany([

```
{
  "_id": 3,
  "nombre_etiqueta": "Citas importantes"
},
{
  "_id": 4,
  "nombre_etiqueta": "Negocios"
},
{
  "_id": 6,
  "nombre_etiqueta": "Pendiente"
},
{
  "_id": 5,
  "nombre_etiqueta": "Personal"
},
{
  "_id": 2,
  "nombre_etiqueta": "Revisión"
},
{
  "_id": 1,
```

```
        "nombre_etiqueta": "Urgente"
    }
]);
```

//Json para insertar contactos_etiquetas:

```
db.contactos_etiquetas.insertMany([
    { "id_contacto": 12, "id_etiqueta": 3 },
    { "id_contacto": 12, "id_etiqueta": 4 },
    { "id_contacto": 12, "id_etiqueta": 6 },
    { "id_contacto": 13, "id_etiqueta": 2 },
    { "id_contacto": 13, "id_etiqueta": 5 },
    { "id_contacto": 14, "id_etiqueta": 1 },
    { "id_contacto": 14, "id_etiqueta": 3 },
    { "id_contacto": 15, "id_etiqueta": 4 },
    { "id_contacto": 15, "id_etiqueta": 5 },
    { "id_contacto": 16, "id_etiqueta": 1 },
    { "id_contacto": 16, "id_etiqueta": 2 },
    { "id_contacto": 17, "id_etiqueta": 3 },
    { "id_contacto": 17, "id_etiqueta": 4 },
    { "id_contacto": 18, "id_etiqueta": 6 },
    { "id_contacto": 19, "id_etiqueta": 2 },
    { "id_contacto": 19, "id_etiqueta": 5 },
    { "id_contacto": 20, "id_etiqueta": 1 },
    { "id_contacto": 20, "id_etiqueta": 3 },
    { "id_contacto": 21, "id_etiqueta": 4 },
    { "id_contacto": 22, "id_etiqueta": 5 },
```

```
{ "id_contacto": 23, "id_etiqueta": 6 },
{ "id_contacto": 24, "id_etiqueta": 1 },
{ "id_contacto": 25, "id_etiqueta": 2 },
{ "id_contacto": 26, "id_etiqueta": 3 },
{ "id_contacto": 27, "id_etiqueta": 4 },
{ "id_contacto": 28, "id_etiqueta": 5 },
{ "id_contacto": 29, "id_etiqueta": 6 },
{ "id_contacto": 30, "id_etiqueta": 1 },
{ "id_contacto": 31, "id_etiqueta": 2 }
]);
```

//Json para insertar tabla notas con referencia a contactos:

```
db.notas.insertMany([
  {
    "_id": 1,
    "id_contacto": 12,
    "contenido": "Recoger documentos el lunes.",
    "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
  },
  {
    "_id": 2,
    "id_contacto": 13,
    "contenido": "Enviar resumen del proyecto.",
    "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
  },
  {
    "_id": 3,
```

```
"id_contacto": 14,  
"contenido": "Confirmar asistencia a la reunión.",  
"fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"  
},  
{  
  "_id": 4,  
  "id_contacto": 15,  
  "contenido": "Actualizar el estado del cliente.",  
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"  
},  
{  
  "_id": 5,  
  "id_contacto": 16,  
  "contenido": "Enviar invitación a la fiesta.",  
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"  
},  
{  
  "_id": 6,  
  "id_contacto": 17,  
  "contenido": "Revisar propuesta de colaboración.",  
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"  
},  
{  
  "_id": 7,  
  "id_contacto": 18,  
  "contenido": "Preparar presentación para la próxima semana.",  
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"  
},
```

```
{
  "_id": 8,
  "id_contacto": 19,
  "contenido": "Hacer seguimiento del pedido.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 9,
  "id_contacto": 20,
  "contenido": "Coordinar cita médica.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 10,
  "id_contacto": 21,
  "contenido": "Reunión de equipo el viernes.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 11,
  "id_contacto": 22,
  "contenido": "Enviar recordatorio de la factura.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 12,
  "id_contacto": 23,
  "contenido": "Programar llamada para el lunes.",
```

```
"fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 13,
  "id_contacto": 24,
  "contenido": "Verificar información de contacto.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 14,
  "id_contacto": 25,
  "contenido": "Revisar el contrato antes de firmar.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 15,
  "id_contacto": 26,
  "contenido": "Tomar nota sobre el feedback del cliente.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 16,
  "id_contacto": 27,
  "contenido": "Discutir nuevo proyecto en la próxima reunión.",
  "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
},
{
  "_id": 17,
```

```

        "id_contacto": 28,
        "contenido": "Actualizar datos de contacto.",
        "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
    },
    {
        "_id": 18,
        "id_contacto": 29,
        "contenido": "Confirmar fechas para el evento.",
        "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
    },
    {
        "_id": 19,
        "id_contacto": 30,
        "contenido": "Preparar material para el taller.",
        "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
    },
    {
        "_id": 20,
        "id_contacto": 31,
        "contenido": "Enviar agradecimientos después de la reunión.",
        "fecha_creacion": "2024-10-06T12:50:08.743"
    }
]);

```

```

//Json insertar tabla Historial_Interacciones con referencia a Contactos
db.notas.insertMany([
    {

```

```
"_id": 1,  
  "id_contacto": 12,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-01T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "llamada",  
  "notas": "Llamada para discutir el nuevo proyecto."  
},  
{  
  "_id": 2,  
  "id_contacto": 13,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-02T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "mensaje",  
  "notas": "Mensaje enviado sobre la revisión del informe."  
},  
{  
  "_id": 3,  
  "id_contacto": 14,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-03T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "reunión",  
  "notas": "Reunión presencial para evaluar el progreso."  
},  
{  
  "_id": 4,  
  "id_contacto": 15,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-04T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "llamada",  
  "notas": "Llamada para confirmar detalles de la reunión."  
},  
{
```



```
"_id": 5,
"id_contacto": 16,
"fecha_interaccion": "2024-09-05T00:00:00",
"tipo_interaccion": "mensaje",
"notas": "Mensaje de texto recordando la fecha de entrega."
},
{
  "_id": 6,
  "id_contacto": 17,
  "fecha_interaccion": "2024-09-06T00:00:00",
  "tipo_interaccion": "reunión",
  "notas": "Videoconferencia para discutir estrategias."
},
{
  "_id": 7,
  "id_contacto": 18,
  "fecha_interaccion": "2024-09-07T00:00:00",
  "tipo_interaccion": "llamada",
  "notas": "Llamada para coordinar logística del evento."
},
{
  "_id": 8,
  "id_contacto": 19,
  "fecha_interaccion": "2024-09-08T00:00:00",
  "tipo_interaccion": "mensaje",
  "notas": "Envío de mensaje con actualización de proyecto."
},
{
```

```
"_id": 9,  
  "id_contacto": 20,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-09T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "reunión",  
  "notas": "Reunión de equipo para planificar el siguiente paso."  
},  
{  
  "_id": 10,  
  "id_contacto": 21,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-10T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "llamada",  
  "notas": "Llamada para obtener feedback sobre el producto."  
},  
{  
  "_id": 11,  
  "id_contacto": 22,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-11T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "mensaje",  
  "notas": "Envío de recordatorio sobre la presentación."  
},  
{  
  "_id": 12,  
  "id_contacto": 23,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-12T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "reunión",  
  "notas": "Reunión virtual para evaluar el rendimiento del equipo."  
},  
{
```

```
"_id": 13,
"id_contacto": 24,
"fecha_interaccion": "2024-09-13T00:00:00",
"tipo_interaccion": "llamada",
"notas": "Llamada para hablar sobre el presupuesto."
},
{
  "_id": 14,
  "id_contacto": 25,
  "fecha_interaccion": "2024-09-14T00:00:00",
  "tipo_interaccion": "mensaje",
  "notas": "Mensaje para confirmar asistencia al taller."
},
{
  "_id": 15,
  "id_contacto": 26,
  "fecha_interaccion": "2024-09-15T00:00:00",
  "tipo_interaccion": "reunión",
  "notas": "Cita con el cliente para discutir detalles del proyecto."
},
{
  "_id": 16,
  "id_contacto": 27,
  "fecha_interaccion": "2024-09-16T00:00:00",
  "tipo_interaccion": "llamada",
  "notas": "Llamada para aclarar dudas sobre el contrato."
},
{
```

```
"_id": 17,  
  "id_contacto": 28,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-17T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "mensaje",  
  "notas": "Envío de informe de progreso."  
},  
{  
  "_id": 18,  
  "id_contacto": 29,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-18T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "reunión",  
  "notas": "Reunión de seguimiento sobre la estrategia de marketing."  
},  
{  
  "_id": 19,  
  "id_contacto": 30,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-19T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "llamada",  
  "notas": "Llamada de agradecimiento después del evento."  
},  
{  
  "_id": 20,  
  "id_contacto": 31,  
  "fecha_interaccion": "2024-09-20T00:00:00",  
  "tipo_interaccion": "mensaje",  
  "notas": "Mensaje sobre la próxima reunión de planificación."  
}  
]);
```

CONSULTAS PARA GENERAR JSON

--JSON PARA TODAS LAS TABLAS

--Consulta para la tabla usuarios json

SELECT

id_usuario AS _id,

nombre,

correo,

contraseña

FROM Usuarios

FOR JSON PATH, ROOT('usuarios');

--Consulta para la tabla Tabla Contactos con Teléfonos, Correos Electrónicos y Direcciones Embebidos json

SELECT

C.id_contacto AS _id,

C.id_usuario,

C.nombre_contacto,

C.apellidos_contacto,

(

SELECT

numero,

tipo

FROM Numeros_Telefono NT

WHERE NT.id_contacto = C.id_contacto

FOR JSON PATH

) AS numeros_telefono,

(

```

SELECT
    correo,
    tipo
FROM Correos_Electronicos CE
WHERE CE.id_contacto = C.id_contacto
FOR JSON PATH
) AS correos_electronicos,
(
    SELECT
        direccion,
        ciudad,
        codigo_postal,
        pais
    FROM Direcciones D
    WHERE D.id_contacto = C.id_contacto
    FOR JSON PATH
) AS direcciones
FROM Contactos C
FOR JSON PATH, ROOT('contactos');

```

--Tabla Grupos con referencia a usuarios

```

SELECT
    id_grupo AS _id,
    id_usuario,
    nombre_grupo
FROM Grupos
FOR JSON PATH, ROOT('grupos');

```

--Tabla etiquetas

SELECT

id_etiqueta AS _id,

nombre_etiqueta

FROM Etiquetas

FOR JSON PATH, ROOT('etiquetas');

--Tabla contactos etiquetas

SELECT

id_contacto,

id_etiqueta

FROM Contactos_Etiquetas

FOR JSON PATH, ROOT('contactos_etiquetas');

--Tabla notas con referencia a contactos

SELECT

id_nota AS _id,

id_contacto,

contenido,

fecha_creacion

FROM Notas

FOR JSON PATH, ROOT('notas');

--Tabla historial de interacciones con contactos

SELECT

id_interaccion AS _id,

id_contacto,

```
    fecha_interaccion,  
    tipo_interaccion,  
    notas  
FROM Historial_Interacciones  
FOR JSON PATH, ROOT('historial_interacciones');
```