LabCAD
LABORATORIO COMPUTACIONAL DE APOYO A LA DOCENCIA

SEGURIDAD Y CONTRASEÑAS

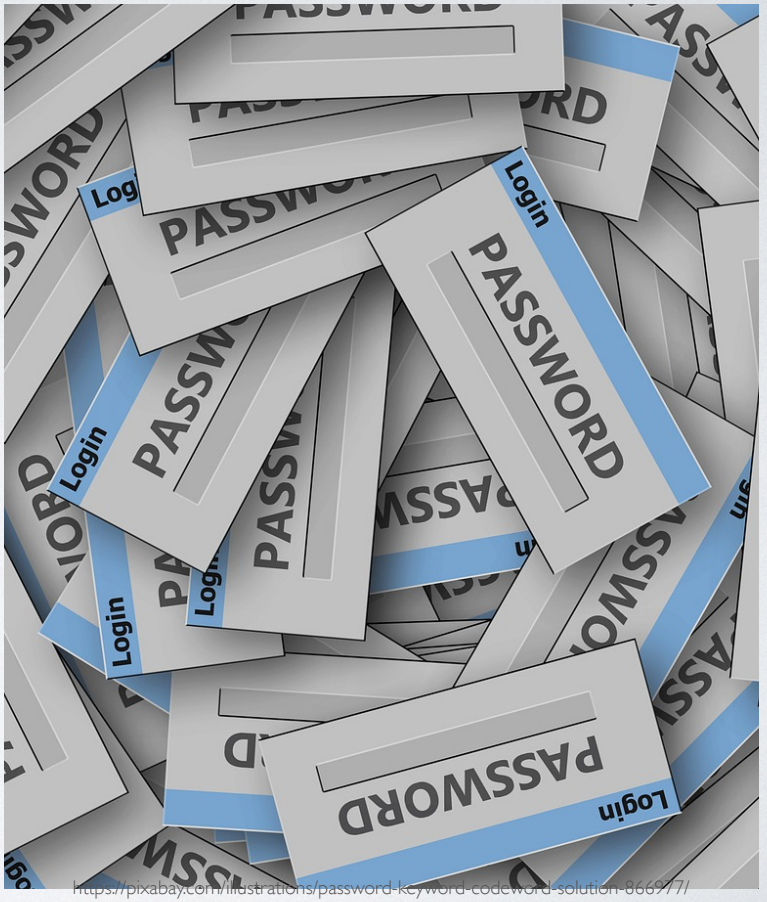
Luis Joel Donato Jiménez
LabCAD- UPRRP

BOSQUEJO

- El problema
- ¿Qué es un manejador de contraseñas?
- ¿Qué hace un manejador de contraseñas?
- ¿Qué hacer una vez lo tengamos funcionando?
- Ejemplos de manejadores
- Demostración

EL PROBLEMA CONTRASEÑA

- Protegen nuestros datos
- Las necesitamos - pero es un esquema de protección no muy eficiente en estos momentos
- No se deben (pueden) repetir (excepto "single sign-in"). No deben ser fáciles de recordar o asociadas directamente a mi persona.
- No nos recordamos de tantas
- Queremos entrar rápido
- Queremos entrar desde cualquier sitio y dispositivo
- Los lugares donde las usamos pueden ser jaqueados



https://pixabay.com/illustrations/password-keyword-codeword-solution-866977/

¿POR QUÉ ES TAN DIFÍCIL CREAR CONTRASEÑAS HOY?

- **POR NUESTRA CULPA**
  - Por la costumbre de crear contraseñas tan sencillas de averiguar y repetirlas
    - 123456, qwerty, password, letmein, mismo username
    - palabras del diccionario, al derecho o al revés
    - frases famosas, títulos de libros o películas, versículos (Juan316)
- **PORQUE LAS COMPUTADORAS SON MEJORES**
  - Una contraseña de 8 caracteres, mayúsculas y minúsculas, números y símbolos, puede ser descubierta con un ataque de "fuerza-bruta" en menos de 4 horas.

Number of Characters	Numbers Only	Lowercase Letters	Upper and Lowercase Letters	Numbers, Upper and Lowercase Letters	Numbers, Upper and Lowercase Letters, Symbols	Hardware
8	Instantly	6 secs	24 mins	2 hours	4 hours	RTX 2080
8	Instantly	6 secs	13 mins	52 mins	2 hours	RTX 3090
8	Instantly	1 sec	5 mins	22 mins	59 mins	RTX 4090
8	Instantly	Instantly	2 mins	7 mins	19 mins	A100 x8
8	Instantly	Instantly	1 min	5 mins	12 mins	A100 x12
8	Instantly	Instantly	Instantly	Instantly	1 sec	A100 x10,000 (ChatGPT)

Max time required to crack randomly generated 8-character MD5 password hashes of various complexity on different hardware.

Number of Characters	Numbers Only	Lowercase Letters	Upper and Lowercase Letters	Numbers, Upper and Lowercase Letters	Numbers, Upper and Lowercase Letters, Symbols	Hardware
8	2 hours	4 months	92 years	375 years	989 years	RTX 2080
8	17 mins	4 weeks	18 years	72 years	189 years	RTX 3090
8	9 mins	2 weeks	9 years	38 years	99 years	RTX 4090
8	2 mins	2 days	2 years	7 years	17 years	A100 x8
8	1 min	2 days	1 year	4 years	12 years	A100 x12
8	Instantly	3 mins	11 hours	2 days	5 days	A100 x10,000 (ChatGPT)

Max time required to crack randomly generated 8-character bcrypt password hashes set to 32 iterations of various complexity on different hardware.

ESTRATEGIAS PARA CREAR CONTRASEÑAS

- **Número de caracteres**
  - Mientras más caracteres mejor
    - Recomendación de NIST (National Institute of Standards and Technology) vs. complejidad
- **Azar**
    - Mientras más azarosa, mejor
- **Combinación de palabras no relacionadas**
    - jugoautorecaomaravilla2olaquífuncional (32 o más caracteres)
- **Aún así, y para todo lo demás, recomendamos un manejador de contraseñas**

¿Y LA AUTENTICACIÓN SIN CONTRASEÑAS?

- **Passkeys**
  - **Usan dos codificaciones auto-generadas, una pública y una privada. Lo encriptado con el código público solamente puede ser descifrado con el código privado, y esto solamente luego de corroborarse que es usted quien genera el proceso.**
  - **Biométricos**
    - Huella dactilar; Facciones (cara)
  - **Físicos**
    - FIDO2-compatible USB key
  - **Tradicionales**
    - contraseña de la computadora
  - **Contraseñas de un solo uso (One-Time Passwords)**
    - aunque son contraseñas, solo son válidas por ese momento específico.
- Ventajas- eliminan las contraseñas, eliminan phishing, eliminan los códigos multi-factor. Desventajas- está comenzando. Necesita equipos modernos.

¿QUÉ ES Y QUE HACE UN MANEJADOR DE CONTRASEÑAS?

- Es un programa / app / webapp que permite guardar todas nuestras contraseñas, incluso de forma interactiva
- Genera, automáticamente, contraseñas más fuertes y seguras, dependiendo de los parámetros que escojamos
  - mayúsculas, minúsculas, números, símbolos, largo
- Entra los datos por nosotros
- NOTA: SIEMPRE tendremos que recordar alguna contraseña, p. ej. la que abre el manejador, la que abre la computadora o teléfono… (hasta que sean comunes los passkeys)

¿QUÉ ES Y QUE HACE UN MANEJADOR DE CONTRASEÑAS (OPCIONAL)?

- Tiene mecanismos de anti-phishing
- Tiene auditoría de contraseñas flojas, repetidas, comprometidas
- Provee monitoreo de fisuras (breach) y filtrado de datos y nos alerta
- Provee para entrar info personal- no más llenar tanto dato en los sites
- Provee para datos de tarjeta de crédito
- Provee notas seguras
- Provee para guardar información de números de licencia de apps
- Provee para generación de passkeys y contraseñas de un solo uso (TOTP)
- Multi-plataforma (Mac, Windows, iOS, iPadOS, Android, Linux, Chrome)

¿Y EL MANEJADOR DE MI NAVEGADOR?

- Sirve solo con el navegador (excepto iCloud Keychain)
- Algunos no son tan seguros
- Fueron explotados por esquemas de recoger información.

¿QUÉ HACER UNA VEZ TENGAMOS NUESTRO MANEJADOR FUNCIONANDO?

- Cambiar las contraseñas débiles y repetidas. Chequear la auditoría y cambiar todas las comprometidas.
- Eliminar toda instancia de "Remember me" y auto-entrada
- Eliminar toda instancia de recuerdo, pista u orejita (hint)
- Siempre hacer logout cuando terminamos de usar los servicios
- Pensar seriamente si continuará utilizando el "auto-fill" de sus navegadores, que puede ser menos seguro y solo funciona por navegador
- Botar, quemar o guardar bajo bóveda la libretita…

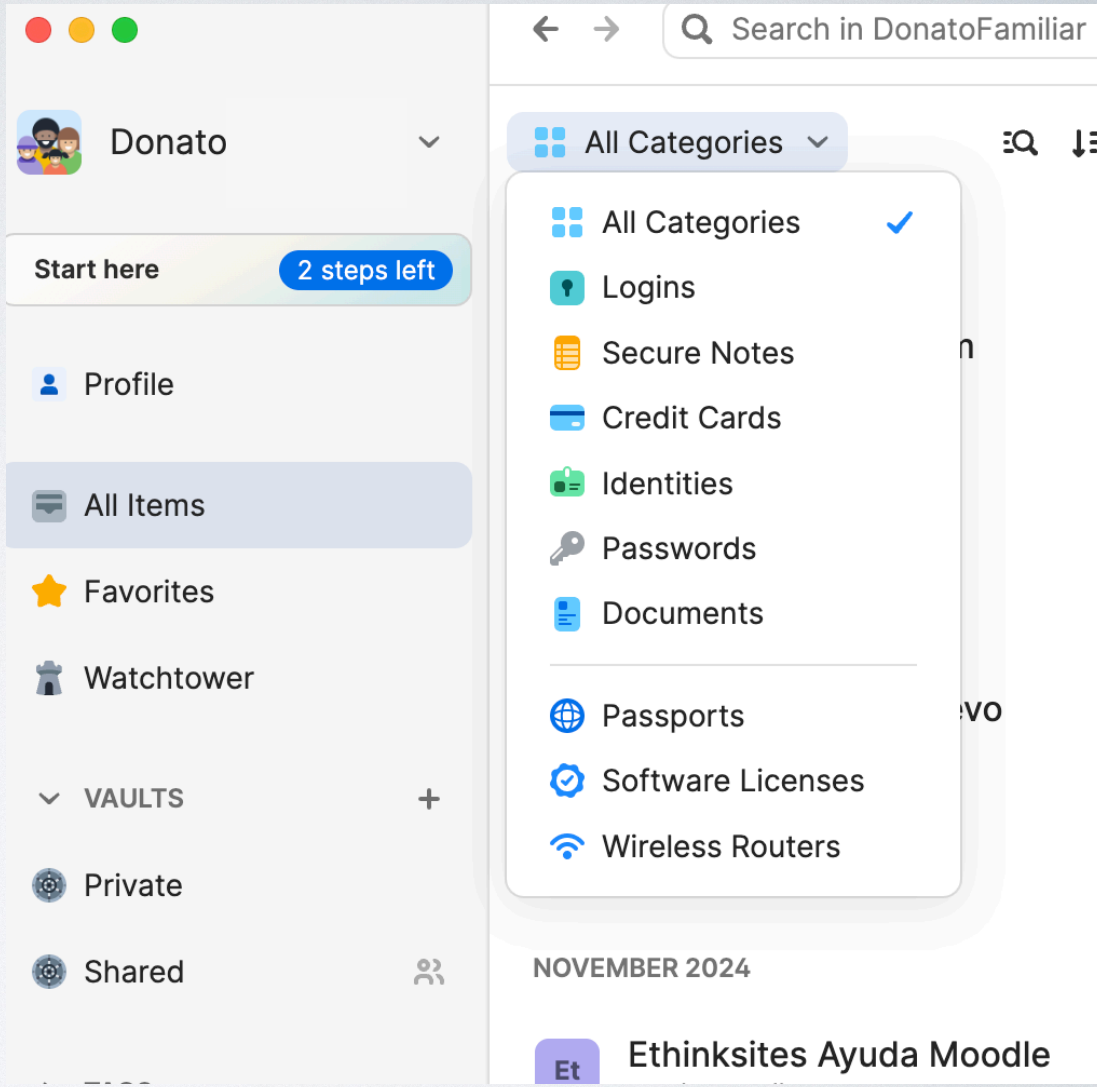
ALGUNOS MANEJADORES

- 1Password ($2.99/m)
- Bitwarden (open source, 0, $10/año)
- Dashlane ($4.99/m)
- Keeper ($34.99/a)
- NordPass- (0, $1.99/m)
- Proton Pass (0, $4.99/m o $1.99 x 12/a

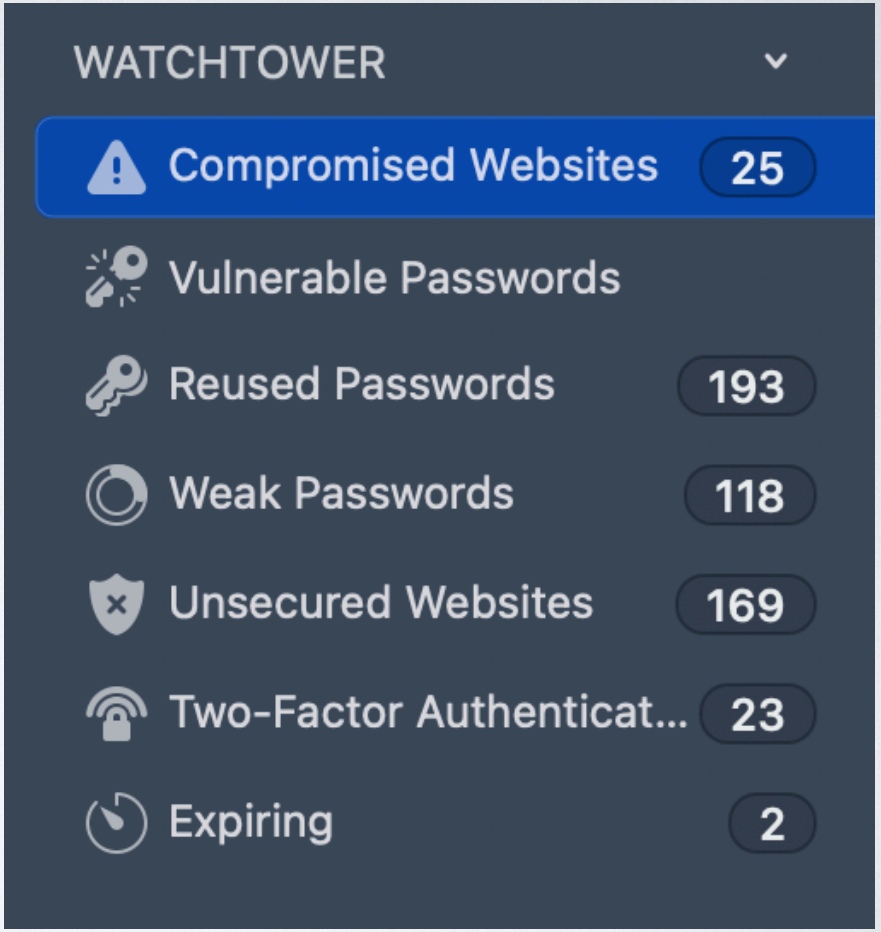
https://turnertech.com/how-a-password-manager-can-help-secure-your-passwords/

DEMOSTRACIÓN

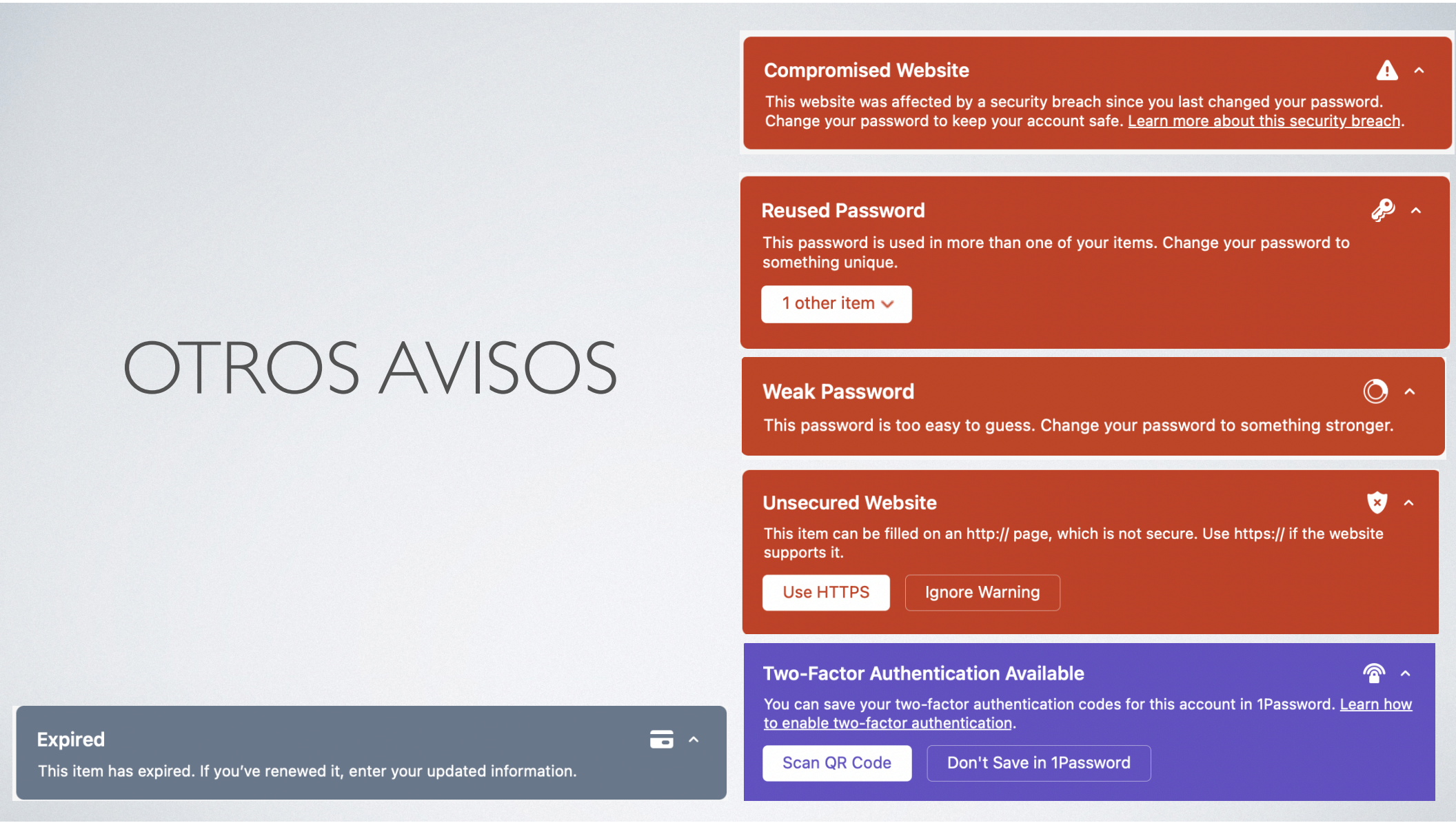
VISION DEL PANEL



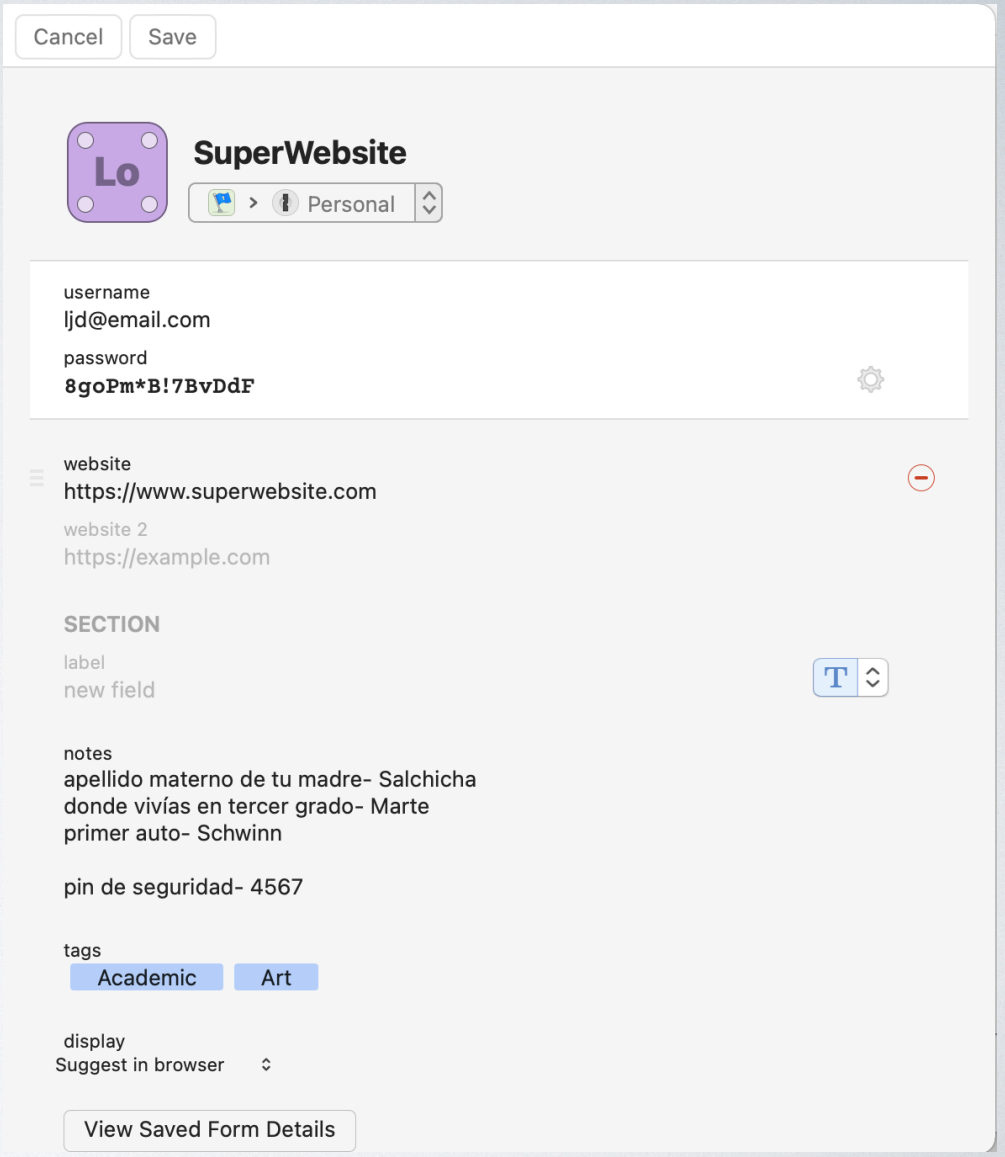
VISION DEL PANEL



OTROS AVISOS



EJEMPLO DE LOGIN



Muchas gracias

Sesión de preguntas y comentarios

luis.donato3@upr.edu

LabCAD

LABORATORIO COMPUTACIONAL DE APOYO A LA DOCENCIA