

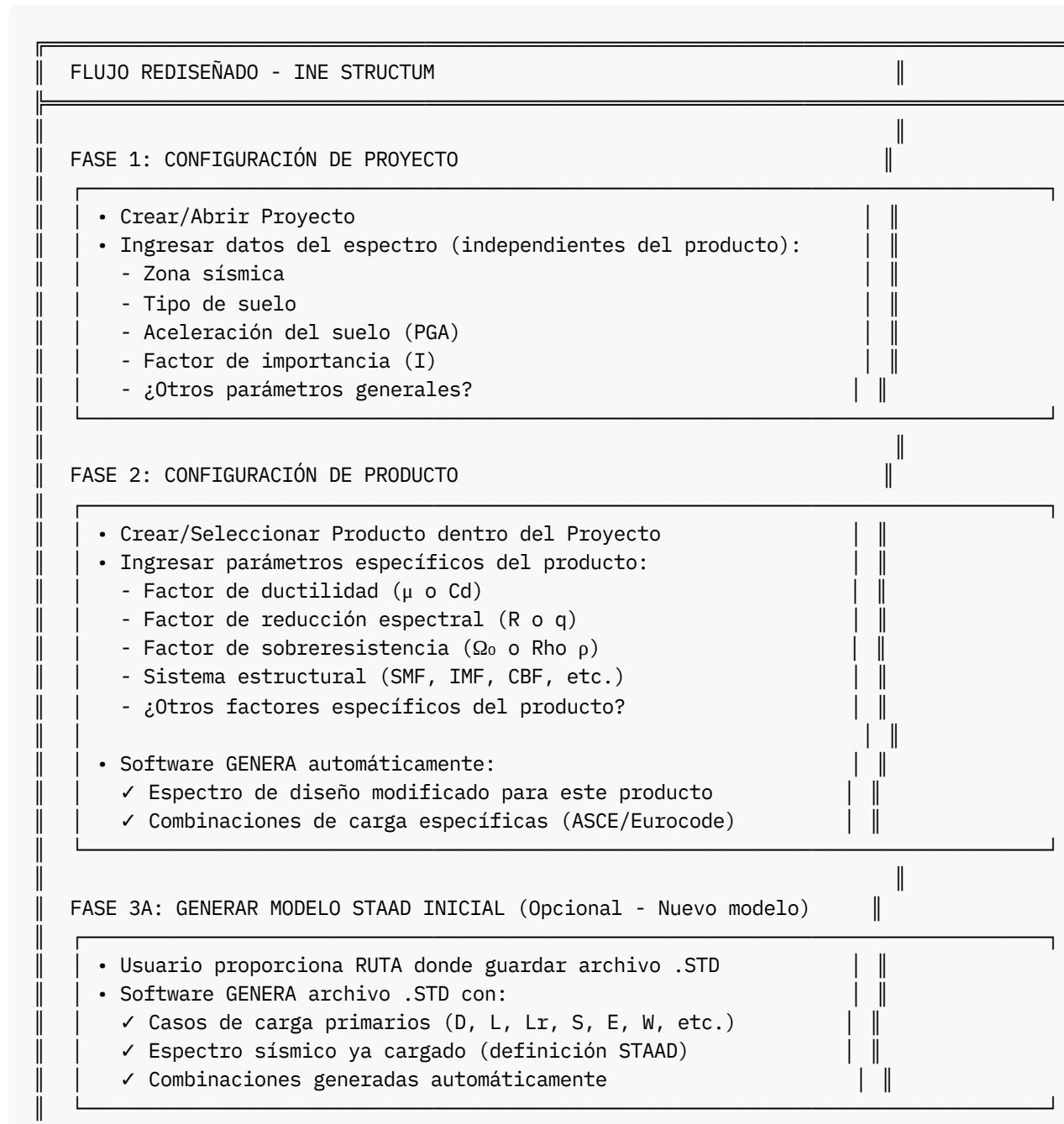


## I ENTENDIDO - CAMBIOS CRÍTICOS DETECTADOS

### ✓ RESUMEN DE LO QUE ENTENDÍ

Déjame confirmar que capté **TODO** correctamente antes de rediseñar la arquitectura:

### I NUEVO FLUJO DE TRABAJO



## FASE 3B: MODIFICAR MODELO STAAD EXISTENTE (Si cambió configuración)

- Software detecta que producto/espectro cambió
- FLUJO AUTOMÁTICO:
  1. Guardar modelo abierto en STAAD (si está abierto)
  2. Cerrar STAAD.Pro
  3. Abrir archivo .STD como TEXTO
  4. Modificar sección de casos de carga y combos
  5. Guardar archivo .STD
  6. Reabrir STAAD.Pro con el modelo modificado

## FASE 4: VERIFICACIONES (Como ya estaba planeado)

- Deflexiones (vertical-horizontal)
- Derivas (viento/sismo)
- Resistencia (DCR)
- PERO: Software ya conoce las combinaciones (no las lee de STAAD, las tiene precargadas desde la FASE 2)

## FASE 5: EXPORTACIONES ADICIONALES

- Exportar espectro de diseño (Excel/gráfico)
- Exportar lista de casos y combos (Excel legible)
- Exportar command file de STAAD (formato .STD)

## NUEVA ARQUITECTURA DE BASE DE DATOS

### ALMACENAMIENTO EN RED COMPARTIDA

UBICACIÓN: \\servidor\carpeta\_compartida\INE\_STRUCTUM\_DATA\

#### ESTRUCTURA:

```
├── proyectos.db          (SQLite o JSON)
├── productos.db          (SQLite o JSON)
├── espectros_cache/      (Archivos de espectros generados)
├── combinaciones_cache/  (Combinaciones por producto)
└── reportes/             (Reportes exportados)
```

#### ACCESO MULTI-USUARIO:

- Cualquier PC con software instalado puede acceder
- CRUD: Create, Read, Update, Delete de proyectos/productos

## ⚠ RESPUESTA A TU PREGUNTA SOBRE PERMISOS:

**Pregunta:** "Si la carpeta tiene restricciones para ciertos usuarios, ¿funcionaría bien?"

**Respuesta Técnica:**

SÍ, pero con consideraciones:

✓ FUNCIONARÁ si:

- Usuario tiene permisos de LECTURA → Puede ver proyectos
- Usuario tiene permisos de ESCRITURA → Puede crear/modificar
- Usuario NO tiene permisos → Software muestra error claro

⚠ DEBEMOS IMPLEMENTAR:

1. Detección de permisos al inicio
2. Modo "Solo Lectura" si usuario no puede escribir
3. Bloqueo de archivos (evitar que 2 usuarios editen mismo proyecto)
4. Log de auditoría (quién modificó qué y cuándo)

□ TECNOLOGÍAS RECOMENDADAS:

- SQLite con flag SHARED → Permite acceso concurrente
- Sistema de locks (archivos .lock)
- Backup automático antes de modificar

## □ CAMBIOS EN LA CLASIFICACIÓN DE COMBINACIONES

ANTES (Planificado):

- Usuario asignaba manualmente qué casos son Tipo 1, 2, 3, etc.
- Software leía casos de STAAD

AHORA (Nuevo):

- Software GENERA las combinaciones automáticamente
- Basado en parámetros del producto (R, Cd, p, etc.)
- Combinaciones están PRE-CLASIFICADAS desde la generación
- NO se leen de STAAD, se CONOCEN de antemano

## □ PREGUNTAS CRÍTICAS PARA ACLARAR

### 1 DATOS DEL ESPECTRO A NIVEL PROYECTO

**¿Qué parámetros EXACTOS del espectro son a nivel PROYECTO (no producto)?**

Marca los que apliquen:

- [ ] Zona sísmica (I, II, III, IV)
- [ ] Tipo de suelo (A, B, C, D, E)
- [ ] PGA (Peak Ground Acceleration)

- Ss (Aceleración espectral en periodo corto)
- S1 (Aceleración espectral en periodo de 1 segundo)
- Fa (Factor de amplificación en periodo corto)
- Fv (Factor de amplificación en periodo largo)
- Factor de importancia (I)
- TL (Periodo de transición largo)
- Otros: \_\_\_\_\_

## 2. PARÁMETROS ESPECÍFICOS DEL PRODUCTO

**¿Qué parámetros EXACTOS son específicos de cada PRODUCTO?**

Marca los que apliquen:

- Factor de reducción R (ASCE) o q (Eurocode)
- Factor de ductilidad Cd (ASCE) o  $\mu$  (otros códigos)
- Factor de sobreresistencia  $\Omega_0$  (ASCE) o  $\rho$  (otros)
- Sistema estructural (SMF, IMF, OMF, EBF, SCBF, etc.)
- Altura de la estructura (para deriva)
- Categoría de riesgo sísmico (I, II, III, IV)
- Otros: \_\_\_\_\_

## 3. COMBINACIONES DE CARGA A GENERAR

**¿Qué combinaciones EXACTAS debe generar el software?**

Para ASCE 7-22:

SLS (Servicio):

- D
- D + L
- D + 0.75L + 0.75(Lr o S)
- D + 0.6W
- D + 0.7E
- Otras: \_\_\_\_\_

ULS (Resistencia):

- 1.4D
- 1.2D + 1.6L + 0.5(Lr o S)
- 1.2D + 1.0L + 1.6(Lr o S)
- 1.2D + 1.0L + 1.0W
- 0.9D + 1.0W
- 1.2D + 1.0L + 1.0E

- 0.9D + 1.0E
- Otras: \_\_\_\_\_

#### Para Eurocode:

- SLS:
- Característica: G<sub>k</sub> + Q<sub>k</sub>
  - Frecuente: G<sub>k</sub> +  $\psi_1 \cdot Q_k$
  - Cuasipermanente: G<sub>k</sub> +  $\psi_2 \cdot Q_k$
  - Sísmica: G<sub>k</sub> +  $\psi_2 \cdot Q_k \pm E_{dk}$
  - Otras: \_\_\_\_\_

- ULS:
- 1.35G<sub>k</sub> + 1.5Q<sub>k</sub> (STR)
  - 1.0G<sub>k</sub> + 1.0Q<sub>k</sub> ± 1.0E<sub>dk</sub> (Sísmica)
  - Otras: \_\_\_\_\_

## 4 INICIO FORMATO DEL ESPECTRO EN STAAD

¿Cómo se debe escribir el espectro en el archivo .STD?

¿Usas el formato STAAD de espectro de respuesta?

Ejemplo formato STAAD:

```
DEFINE SPECTRUM
NAME ESP_DISENO
ASCE 7-22 HORIZONTAL
ZONE 4 SS 1.5 S1 0.6 SITE CLASS D
...
```

¿O usas un espectro personalizado punto a punto?

```
SPECTRUM CURVE 1
PERIOD 0.0 ACC 2.5
PERIOD 0.2 ACC 2.5
PERIOD 0.5 ACC 1.8
...
```

Por favor especifica qué formato prefieres.

## 5 INICIO MODIFICACIÓN DE .STD COMO TEXTO

¿Qué secciones EXACTAS del .STD se deben modificar?

Archivo .STD típico:

```
STAAD SPACE
START JOB INFORMATION
...
END JOB INFORMATION

INPUT WIDTH 79
UNIT METER KN

JOINT COORDINATES
...

MEMBER INCIDENCES
...

DEFINE MATERIAL START
...

CONSTANTS
...

SUPPORTS
...

LOAD 1 LOADTYPE Dead TITLE DEAD
SELFWEIGHT Y -1
...
LOAD 2 LOADTYPE Live TITLE LIVE
...
*** AQUÍ ESTÁN LOS CASOS DE CARGA ***
LOAD COMBINATION 101
1 1.4
...
*** AQUÍ ESTÁN LAS COMBINACIONES ***
PERFORM ANALYSIS

START CONCRETE DESIGN
...
```

### ¿Modificas solo:

- [ ] Sección de casos de carga primarios (LOAD X)
- [ ] Sección de combinaciones (LOAD COMBINATION)
- [ ] Definición del espectro (DEFINE SPECTRUM)
- [ ] Todo lo anterior
- [ ] Otra sección: \_\_\_\_\_

## 6 INICIO EXPORTACIONES REQUERIDAS

**Confirmación de formatos de exportación:**

**A) Espectro de diseño exportable:**

- Formato: [ ] Excel [ ] CSV [ ] Gráfico PNG [ ] PDF [ ] Todos

**B) Lista de casos y combinaciones (legible):**

- Formato: [ ] Excel [ ] PDF [ ] Ambos

**C) Command file STAAD:**

- Formato: [ ] .TXT con formato STAAD [ ] .STD directamente

## 7 INICIO FLUJO DE MODIFICACIÓN AUTOMÁTICA

**Confirmación del flujo cuando cambia un parámetro:**

```
Usuario modifica R (ej. de 8 a 5)
↓
Software detecta cambio
↓
Pregunta: "¿Actualizar modelo STAAD?"
↓ (SI)
Guardar y cerrar STAAD.Pro automáticamente
↓
Abrir .STD como texto
↓
Modificar combinaciones afectadas
↓
Guardar .STD
↓
Reabrir STAAD.Pro con modelo actualizado
↓
Mostrar mensaje: "Modelo actualizado. Ejecute análisis."
```

**¿Este flujo es correcto? ¿Falta algo?**

## 8 INICIO NOMBRE DEL SOFTWARE

**Confirmado:** INE STRUCTUM

**¿Tienes logo/icono del software?**

- Si Sí → Por favor compártelo
- Si NO → ¿Quieres que sugiera un diseño?

## ■ NUEVA ESTRUCTURA DE CARPETAS

```
■ INE_STRUCTUM/
  └─ src/
    └─ core/
      ├ config.py
      ├ staad_connection.py
      ├ staad_file_editor.py      # ← NUEVO: Editar .STD como texto
      ├ network_storage.py       # ← NUEVO: Acceso a red compartida
      └ license_manager.py

    └─ models/
      ├ project.py              # ← MODIFICADO: Incluye espectro base
      ├ product.py               # ← NUEVO: Producto con parámetros
      ├ spectrum.py              # ← NUEVO: Generación de espectro
      ├ load_combination.py     # ← NUEVO: Generación de combos
      └ design_code.py

    └─ generators/             # ← CARPETA NUEVA
      ├ spectrum_generator.py   # Genera espectro de diseño
      ├ combination_generator.py # Genera combinaciones ASCE/EC
      ├ staad_file_generator.py # Genera .STD completo
      └ command_file_exporter.py # Exporta formato STAAD

    └─ extractors/            # (Como antes)
    └─ verifications/         # (Como antes)

    └─ ui/
      └─ pages/
        ├ 01_project_config.py  # ← NUEVO: Config proyecto
        ├ 02_product_config.py # ← NUEVO: Config producto
        ├ 03_spectrum_viewer.py # ← NUEVO: Ver espectro
        ├ 04_combinations_viewer.py # ← NUEVO: Ver combos
        ├ 05_staad_generator.py # ← NUEVO: Generar/modificar .STD
        ├ 10_deflections.py     # (Como antes)
        └ ...

    └─ database/               # ← CARPETA NUEVA
      ├ db_manager.py           # Manejo de SQLite/JSON en red
      ├ project_repo.py         # CRUD de proyectos
      └ product_repo.py         # CRUD de productos

    └─ config/
      ├ network_path.json       # Ruta de red compartida
      └ ...

  └ ...
```

## ✓ RESUMEN DE CAMBIOS CONFIRMADOS

ASPECTO	ANTES	AHORA
Nombre	Power Civil Structure	<b>INE STRUCTUM</b>
Base de datos	Local (SQLite en PC)	<b>Red compartida (multi-usuario)</b>
Combinaciones	Leídas de STAAD	<b>Generadas por software</b>
Espectro	-	<b>Generado y exportable</b>
Generación .STD	-	<b>Crea archivos iniciales</b>
Modificación .STD	-	<b>Edita como texto automáticamente</b>
Exportaciones	Excel/PDF reportes	<b>+ Espectro + Command files</b>

## ? NECESITO TUS RESPUESTAS

Por favor responde:

1. ✓ Confirma los parámetros del espectro (pregunta 1)
2. ✓ Confirma los parámetros del producto (pregunta 2)
3. ✓ Lista las combinaciones exactas (pregunta 3)
4. ✓ Especifica el formato del espectro en STAAD (pregunta 4)
5. ✓ Qué secciones modificar en .STD (pregunta 5)
6. ✓ Formatos de exportación (pregunta 6)
7. ✓ Confirma el flujo de modificación (pregunta 7)
8. ✓ Logo/icono del software (pregunta 8)

Con tus respuestas, rediseñaré completamente la arquitectura y comenzaremos a construir INE STRUCTUM desde cero con todo correctamente definido. ☺