

Nota Técnica — Integración PMP en Shiny (Libro de Estadística)

****Fecha:**** 2025-09-14

****Versión del documento:**** v7.0

****Sistema:**** _Libro de Estadística — Autores & Alumnos_ (Shiny)

1) Resumen ejecutivo

Se integró un ****módulo PMP completo**** dentro de la aplicación Shiny existente, permitiendo consultar en ****solo lectura**** los principales tableros y reportes de gestión del proyecto (riesgos, entregables, RACI, stakeholders, cronogramas y exportes). El cambio mantiene intacto el resto de funcionalidades (autores, asignaciones, alumnos y correos).

2) Alcance del cambio

- Se agregó una ****nueva pestaña “PMP”**** al ``tabsetPanel`` principal.
- Se reemplazó el módulo previo por un ****módulo unificado ``pmp_ui()`` / ``pmp_server()``****.
- ****No se modificó la estructura del ``server`` global****, excepto por la línea de activación:
``pmp_server("pmp", con)``
- Todo el PMP funciona en modo ****lectura****, basándose en vistas/tablas MySQL existentes.
- Se añadieron ****exportaciones**** (CSV/PNG/PDF/MD) para facilitar reportes ejecutivos.

3) Estructura del módulo PMP

La pestaña ****PMP**** contiene los siguientes submódulos:

1. ****Tablero****

- KPIs por prioridad: Extreme/Crítica, Alta, Media, Baja.
- Heatmap Prob x Impacto.
- Tabla de eventos recientes.

2. ****Riesgos****

- Filtros: Responsable, Estado/Semáforo, Rango de fecha de compromiso.
- Tabla de prioridades agregadas.
- Tabla de ****acciones**** filtradas (semáforo).

3. ****Entregables****

- Filtros: Responsable, Estado, Rango de compromiso.
- KPIs: Pendientes, En curso, Entregados, Aprobados.
- ****Listado**** de entregables filtrado (con fechas).
- ****Gantt**** de entregables y descargas (CSV/PNG/PDF).

4. ****RACI****

- ****Matriz RACI**** en solo lectura con búsqueda por entregable.
- Fuentes de datos soportadas, en este orden:
``v_raci`` (vista).

- ``raci`` (tabla: columnas R, A, C, I).
- Relacional ``entregable_responsable`` (`entregable_id`, `autor_id`, `rol` ∈ {R,A,C,I})`.
- `_Fallback:` si no existe estructura, muestra entregables sin roles.

5. ****Stakeholders****

- Tabla en lectura (``stakeholder``) con principales campos: nombre, rol, organización, contacto, influencia/interés, estrategia (si existen).

6. ****Gantt****

- Cronograma por ****fases**** (``fase``): gráfico y tabla.

7. ****Exportar****

- Reporte Ejecutivo (PDF) — datos filtrados en Riesgos.
- Reporte Completo (PDF) — sin filtros.
- Exportes rápidos: ``md``, prioridades CSV, acciones CSV (filtradas), eventos CSV, heatmap PNG.
- Opción para guardar ****snapshots CSV**** en `./PMP/Riesgos/reportes/``.

4) Dependencias R (añadidas/ya usadas)

- ``shiny``, ``shinyjs``, ``bslib``, ``DT``
- ``DBI``, ``RMariaDB``, ``dplyr``, ``tidyr``, ``readr``
- ``ggplot2``, ``scales``
- ``glue``, ``htmltools``, ``knitr``, ``rmarkdown``
- (Opcional para PDF): ``tinytex`` o ``pagedown``

> ****Notas****: Para PDFs se intenta primero ****tinytex****, y si no está disponible, se intenta ``pagedown::chrome_print()`` (requiere Chrome/Chromium).

5) SQL esperado (vistas/tablas)

El módulo consume, si existen, las siguientes vistas/tablas. Si no existen, el módulo ****no falla**** y mostrará vacío o ruta de `_fallback_``:

- ****Riesgos****
- ``v_riesgo_registro`` (`prioridad`, `total``)
- ``v_riesgo_acciones`` (`accion_id`, `riesgo_id`, `titulo`, `responsable`, `estado`, `fecha_compromiso`, `semaforo``)
- ``v_riesgo_heatmap`` (`prob_nivel`, `imp_nivel`, `prioridad`, `color_hex``)
- ``riesgo_evento`` (`evento_id`, `riesgo_id`, `tipo`, `detalle`, `fecha_evento``)
- ****Entregables****
- ``entregable`` (`id`, `nombre`, `estado`, `fecha_compromiso`, `fecha_entrega`, `version`, `url_repositorio`, `responsable_id``)
- (Opcional): ``autor`` para resolver ``responsable`` por nombre.
- ****RACI (cualquiera de estas)****
- Vista ``v_raci`` (`entregable`, `R`, `A`, `C`, `I``)
- Tabla ``raci`` con columnas ``resp_R``, ``resp_A``, ``resp_C``, ``resp_I``

- Relacional `entregable_responsable (entregable_id, autor_id, rol ∈ {R,A,C,I})` + `autor`

- ****Stakeholders****

- `stakeholder (stakeholder_id, nombre, rol, organizacion, email, telefono, influencia, interes, estrategia)`

- ****Fases****

- `fase (fase_id, nombre, fecha_inicio, fecha_fin)`

5.1 DDL de referencia (opcional)

Ejemplos mínimos para levantar el tablero si fuera necesario:

```sql

-- v\_riesgo\_registro

CREATE OR REPLACE VIEW v\_riesgo\_registro AS

SELECT prioridad, COUNT(\*) AS total

FROM riesgo

GROUP BY prioridad;

-- v\_riesgo\_acciones

CREATE OR REPLACE VIEW v\_riesgo\_acciones AS

SELECT a.accion\_id, a.riesgo\_id, a.titulo, a.responsable, a.estado, a.fecha\_compromiso,

CASE

WHEN a.estado='Cerrada' THEN 'Cerrada'

WHEN a.fecha\_compromiso < CURDATE() THEN 'Vencida'

WHEN a.fecha\_compromiso <= DATE\_ADD(CURDATE(), INTERVAL 7 DAY) THEN 'Por vencer  
(≤7 días)'

ELSE 'En curso'

END AS semaforo

FROM riesgo\_accion a;

-- v\_riesgo\_heatmap

CREATE OR REPLACE VIEW v\_riesgo\_heatmap AS

SELECT prob\_nivel, imp\_nivel, prioridad,

CASE prioridad

WHEN 'Low' THEN '#66BB6A'

WHEN 'Medium' THEN '#FDD835'

WHEN 'High' THEN '#E65100'

ELSE '#B71C1C'

END AS color\_hex

FROM riesgo\_mapa;

```

> _Ajustar los nombres de tablas reales si difieren._

6) Variables de entorno usadas (ya presentes)

- `MYSQL_HOST`, `MYSQL_PORT`, `MYSQL_USER`, `MYSQL_PASSWORD`,
`MYSQL_DBNAME`

7) Cambios en UI

- Se agregó `**tabPanel("PMP", pmp_ui("pmp"))**` al `tabsetPanel`` principal.
- Se mantienen las pestañas previas (Equipo del capítulo, Autores, Alumnos, Reportes, Correos).
- La antigua sección de “Riesgos PMP” dentro de `**Reportes**` ya no es necesaria (funcionalidad absorbida por la nueva pestaña PMP).

8) Cambios en Server

- `**Único cambio**`: Activación del módulo

```
```r  
pmp_server("pmp", con)
```
```

- No se tocaron las demás rutas ni módulos (autores, alumnos, correos).

9) Exportes y nombres de archivo

- `reporte_riesgos_YYYY-MM-DD.md`
- `reporte_riesgos_YYYY-MM-DD.pdf` (completo)
- `reporte_riesgos_YYYY-MM-DD_ejecutivo.pdf` (filtrado)
- `reporte_riesgos_heatmap.png`
- `reporte_riesgos_prioridades.csv`
- `reporte_riesgos_acciones_filtradas.csv`
- `reporte_riesgos_eventos.csv`
- `gantt_entregables_YYYYMMDD.(png|pdf)`
- `entregables_filtrados_YYYYMMDD.csv`
- `raci_YYYYMMDD.(csv|pdf)`

10) Seguridad y permisos

- Acceso `**solo lectura**` para el usuario MySQL configurado.
- No se exponen credenciales en el UI; se usan variables de entorno.
- Exportes se descargan al cliente; los snapshots opcionales se guardan en `./PMP/Riesgos/reportes/``.

11) Pruebas realizadas

- Render de pestañas: Tablero, Riesgos, Entregables, RACI, Stakeholders, Gantt, Exportar.
- Filtros por responsable/estado/rango en Riesgos y Entregables.
- Exportes CSV/PNG/PDF/MD (si ``tinytex`/`pagedown`` disponibles).
- Fallbacks verificados: si una vista/tabla no existe, la UI no falla y muestra “Sin datos”.

12) Limitaciones conocidas

- Para generar PDFs se requiere **TinyTeX** o **pagedown + Chrome/Chromium**.
- Si faltan vistas/tabla, la funcionalidad aparece vacía (diseño a prueba de fallos).

13) Próximos pasos sugeridos

1. Completar/normalizar vistas `v_riesgo_` y `v_raci` para uniformizar campos.
2. Añadir indicadores de **tendencia** (últimos 30/60/90 días) en tablero.
3. Incorporar **perfiles/roles** para filtrar por área o capítulo.
4. Vincular `entregable` con `capitulo/subcapitulo` (si aplica) para vistas por línea de trabajo.

Fin de la nota técnica (v7.0).