

# Estudio sobre Resiliencia Empresarial

## ¿Qué es la Resiliencia Empresarial?

¿Cuán sensible es su empresa al hecho de que las materias primas de un pedido que precisa para la producción de hoy estén defectuosas, o que haya un corte eléctrico que le obligue a parar la producción? Cuanto más resiliente sea su empresa, menor será el grado en que estas situaciones le afectarán. **La Resiliencia Empresarial** es la capacidad empresarial para prevenir las situaciones anteriores mediante la implementación de acciones preventivas y estar más preparado en el caso de que acontezcan así como, en el caso de un inminente acontecimiento de un evento disruptivo, la capacidad de recuperarse eficientemente ante dicho evento.



## ¿Cómo medir la capacidad de Resiliencia Empresarial?

El Centro de Investigación de Gestión e Ingeniería de Producción (CIGIP) de la Universitat Politècnica de València pone a su disposición de manera completamente gratuita\* la herramienta SATIER (*Self-Assessment Tool to Improve Enterprise Resilience* - Herramienta de Autoevaluación de la Resiliencia Empresarial) que le permitirá medir cuál es su capacidad de resiliencia actual y qué acciones preventivas debería implementar para mejorar su capacidad de resiliencia futura. Además, ofrece el diseño del módulo de registro del conocimiento para almacenar información relativa a lo acontecido, a las acciones de recuperación que su empresa ha llevado a cabo en los últimos años para hacer frente a dichos imprevistos, al análisis detallado tanto del evento disruptivo como de las acciones de recuperación ejecutadas y a la definición de un protocolo de actuación que sirva de guía en el caso de que el mismo evento disruptivo o uno similar vuelva a impactar en la empresa.

## ¿En qué consiste la herramienta SATIER?



SATIER es una herramienta de autoevaluación, por tanto usted mismo, a través de un cuestionario, podrá cumplimentar la información necesaria para que su empresa sea evaluada. SATIER está dividida en 11 secciones diferentes, dependiendo de dónde se origina la situación de crisis (producción, distribución, tecnología, etc.). De este modo, su empresa puede remitir las diferentes secciones del cuestionario a los responsables de cada departamento para una cumplimentación más eficaz. Su empresa puede evaluar solo las fuentes de crisis en la que esté interesada (por ejemplo situaciones de crisis relacionadas con clientes) o puede hacer un estudio global sobre las 11 fuentes de crisis. El tiempo estimado de cumplimentación es 15 minutos por cada fuente de crisis que se quiera analizar.

## ¿Qué resultados obtendrá y cómo le beneficiarán?

Los resultados que la herramienta le proporcionará de manera completamente gratuita son:

- Informe completo sobre: (i) cuál es su índice de resiliencia empresarial; (ii) qué acciones preventivas y de registro debería implementar su empresa para ser más resiliente y (iii) cuál sería su índice de resiliencia futuro si implementase las acciones anteriores.
- Para facilitar la implementación de las acciones de registro, la herramienta ofrece el diseño del módulo de registro de conocimiento donde su empresa podrá estructurar y almacenar la información de situaciones de crisis pasadas así como de las acciones de recuperación que se llevaron a cabo, su análisis y la definición de protocolos de actuación.

Mediante SATIER, su empresa podrá:

- Anticiparse a las consecuencias de los problemas que surgen cada día.
- Gestionar de manera satisfactoria todos los aspectos que provoca la situación de crisis.
- Sobrellevar y reaccionar de forma mucho más rápida y eficiente ante las dificultades.



## Información de contacto

Raquel Sanchis. Centro de Investigación de Gestión e Ingeniería de Producción (CIGIP). Universitat Politècnica de València

Email: [rsanchis@cigip.upv.es](mailto:rsanchis@cigip.upv.es)

Teléfono: 619 43 10 59



### Nota previa

Para la correcta cumplimentación del cuestionario, se debe adoptar una de estas tres opciones y cumplimentar todo el cuestionario siguiendo la misma visión:

- Cumplimentación desde una perspectiva optimista: el cuestionario debe ser cumplimentado desde una visión positiva y favorable.
- Cumplimentación desde una perspectiva moderada: el cuestionario debe ser cumplimentado desde una visión no extremada.
- Cumplimentación desde una perspectiva pesimista: el cuestionario debe ser cumplimentado desde una visión negativa y desfavorable.

### Cumplimentación del estudio

El estudio se presenta en forma de cuestionario, en un archivo Excel y consta de 14 páginas:

#### **Página: Info general<sup>1</sup>**

Consta de 7 preguntas generales sobre su empresa. Hay cuatro preguntas obligatorias que se precisan para poder realizar el estudio sobre resiliencia empresarial y son las siguientes:

3.- *¿Cuál fue la facturación del año pasado? (en €, por ejemplo: 1.000.000€).* Se precisa del último dato (del año anterior) sobre la facturación de su empresa.

4.- *¿Qué inversión está dispuesta a realizar su empresa para mejorar la resiliencia? (en €, por ejemplo: 75.000€).* Se precisa de la cantidad monetaria que su empresa estaría dispuesta a invertir en Resiliencia empresarial. Este dato es de vital importancia porque a partir de su valor, se calcularán las acciones preventivas que podrán ejecutarse para mejorar la resiliencia de su empresa.

5.- *¿Qué valor contable tiene su empresa (en €)?* Se precisa de una valoración económica de su empresa para poder calcular el índice de resiliencia personalizado según la cuantía de su empresa.

8.- *Email de contacto.* Se precisa de una dirección de correo electrónico para poder enviar el informe con los resultados sobre la capacidad de resiliencia empresarial.

#### **Páginas: Aproveccionamiento, Clientes, Distribución, Energéticos, Entorno, Financieras, Inventarios, Legislación, Producción, Sociales y Tecnología**

La estructura de las páginas es la siguiente:

- Columna A: Código de la disrupción.
- Columna B: Definición del evento disruptivo.
- Columnas C, D, E. Horizonte temporal. El horizonte se clasifica en:
  - CP: Corto Plazo → Es probable que el evento disruptivo acontezca en el próximo año.
  - MP: Medio Plazo → Es probable que el evento disruptivo acontezca entre los próximos 5 y 10 años.
  - LP: Largo Plazo → Es probable que el evento disruptivo acontezca de aquí a más de 10 años.

*Indique con un 1, el horizonte temporal para cada evento disruptivo que desee analizar.*

- Columnas F-H. Probabilidad con la que podría acontecer el evento disruptivo en un año específico, por ejemplo, ¿cuál es la probabilidad de que se produzca escasez de materias primas en el año 2017?:

Columnas	Abreviaturas	Definición
F	MB	Probabilidad muy baja
G	B	Probabilidad baja
H	ME	Probabilidad media

<sup>1</sup> Toda la información proporcionada en el estudio es tratada de manera completamente confidencial.

I	A	Probabilidad alta
J	MA	Probabilidad muy alta

Indique con un 1, la columna de probabilidad con la que usted estima que se producirá dicho evento disruptivo.

- Columnas K-O. Severidad con la que el evento disruptivo afectaría a su empresa:

Columnas	Abreviaturas	Definición
K	MB	Severidad
L	B	Severidad baja
M	ME	Severidad media
N	A	Severidad alta
O	MA	Severidad muy alta

Indique con un 1, la columna de severidad con la que usted estima que dicho evento disruptivo afectará a la empresa.

- Columna P. Coste que se originaría al producirse dicho evento disruptivo (como % sobre la facturación, por ejemplo 0,3%) (Figura 1). Indique el coste como una estimación del porcentaje sobre la facturación que un evento disruptivo originaría si se produjese.

	A	B	Horizonte temporal			Probabilidad					Severidad					P
1			C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	% Coste disrupción
2	Cód. Dis	Evento disruptivo	CP	MP	LP	MB	B	ME	A	MA	MB	B	ME	A	MA	
4																
5																
6																
7																
8	A1	Mala calidad de las materias primas o componentes provisionados	1						1					1		0,3
9																
10																
11																
12																
13																
14																
15																
16	A2	Cambios limitantes en la capacidad de los proveedores														
17																
18																
19																
20																
21																
22	A3	Dispersión geográfica de nuestros proveedores (diferencia horaria, idioma,														
23																
24																
25																

Figura 1. Estimación de la probabilidad, severidad y el coste (como % de la facturación) de los potenciales eventos disruptivos que pueden acontecer en su empresa.

- Columna P. Código de la acción preventiva.
- Columna R. Definición de la acción preventiva. Por cada evento disruptivo, la columna R muestra diferentes acciones preventivas que la empresa podría implementar para minimizar la probabilidad y/o severidad del evento. Para aquellas acciones preventivas que son muy técnicas y/o específicas, hay una breve descripción en forma de “comentario” y se puede ver, pasando el ratón por encima de la celda correspondiente (Figura2):

1	A B		Q					R					S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC		
	Cód. Dis.	Evento disruptivo	Cód. Acc.	Acciones preventivas					Disminución de la probabilidad al rango..					Disminución de la severidad al rango..					% Coste acción						
2				MB	B	ME	A	MA	MB	B	ME	A	MA												
4	P1	Cambios limitantes en la capacidad de producción	P1.1	Análisis de restricciones en la capacidad de producción																					
5			P1.2	Estudio del cambio en la estrategia de cumplimentación de pedidos, por ejemplo cambio de MTS a MTO o ATO					MTS - Make To Stock: Fabricación contra almacén					MTO - Make To Order: Fabricación contra pedido											
6			P1.3	Implementación de sistemas de previsión de la demanda																					
7			P1.4	Introducción de estrategias para la reducción de los tiempos de cambio																					
8			P1.5	Introducción de sistemas avanzados de mantenimiento predictivo para incrementar la disponibilidad de los recursos de producción																					
9			P1.6	Planificación detallada de la producción - Optimización del Plan Maestro de Producción																					
10			P1.7	Stock de seguridad especialmente de productos acabados																					
11			P1.8	Otras																					
12			P1.9	Otras																					
13			P1.10	Otras																					
14	P2	Rotura/fallos de máquinas y/o equipos clave	P2.1	Definición de rutas alternativas y fomento de compras de equipos flexibles																					
15			P2.2	Establecimiento de contratos de sistemas de producto-servicio con proveedores de equipos																					
16			P2.3	Integración vertical hacia atrás del servicio técnico																					
17			P2.4	Mantenimiento preventivo total																					
18			P2.5	Modernización del servicio técnico mediante tecnología (la realidad virtual y aumentada puede ayudar a los trabajadores de la empresa a realizar el servicio técnico con el soporte de los técnicos sin su presencia física o telemantenimiento)																					
19			P2.6	Negociación con competidores (pedidos a competidores)																					
20			P2.7	Servicio técnico próximo o con garantías de respuesta en el plazo requerido																					
21			P2.8	Utilización de la capacidad extra de otras máquinas similares																					

Figura 2. Descripción e información adicional sobre ciertas acciones preventivas.

El estudio ofrece una serie de acciones preventivas pre-definidas (columna O). Sin embargo, si su empresa estima que podría implementar alguna otra acción preventiva que no está en el listado, añádala a las filas de “Otras” (Figura 3) y valore la disminución de la probabilidad y severidad y el coste de dicha nueva acción preventiva definida.

Cód. Acc	Acciones preventivas
A1.1	Búsqueda de materias primas o componentes alternativos
A1.2	Búsqueda de proveedores alternativos
A1.3	Homologación/Certificación (auditorías) de la calidad en proveedores
A1.4	Implementación de sistemas de calidad concertada con nuestros proveedores
A1.5	Implementación de sistemas de seguimiento constante de los proveedores/materiales
A1.6	Inspección previa a producción
A1.7	Stock de seguridad de materias primas y/o componentes
A1.8	Otras
A1.9	Otras
A1.10	Otras

Figura 3. Filas con “Otras” acciones preventivas, donde puede añadir nuevas acciones preventivas que su empresa estaría interesada implementar.

- Columnas S-W. Rango de probabilidad (MB: muy baja, B: baja, Me: media, A: alta, MA: muy alta,) con la que estima que su empresa se situaría tras implementar dicha acción preventiva. *Para ello, indique un 1, en la celda correspondiente según su estimación* (Figura 4).
- Columnas X-AB. Rango de severidad (MB: muy baja, B: baja, Me: media, A: alta, MA: muy alta) en el que estima que su empresa se situaría tras implementar dicha acción preventiva si la disrupción aconteciese. *Indique un 1, en la celda correspondiente según su estimación de la disminución en el rango de la severidad* (Figura 4).
- Columna AC. Coste anual de la acción preventiva (como % sobre la facturación, por ejemplo 0,1%). *Indique el coste como una estimación del porcentaje sobre la facturación de la acción preventiva si se implementara* (Figura 4). Nota: El coste de la acción preventiva se debe expresar de manera anual. Por tanto, si una acción preventiva tiene un coste del 5% de la facturación, pero dicho coste corresponde a la inversión inicial para implementar la acción preventiva y dicha acción sería válida durante los próximos 10 años, el coste anual de la acción preventiva sería 0,5%.

1	A	B	Q	R	Disminución de la probabilidad al rango...					Disminución de la severidad al rango...					AC	
					S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB		
2	Cód. Dis	Evento disruptivo	Cód. Acc	Acciones preventivas											% Coste acción	
3				MB	B	ME	A	MA	MB	B	ME	A	MA			
4	A1	Mala calidad de las materias primas o componentes aprovisionados	A1.1	Búsqueda de materias primas o componentes alternativos				1				1			0,1	
5			A1.2	Búsqueda de proveedores alternativos			1					1				0,2
6			A1.3	Homologación/Certificación (auditorías) de la calidad en proveedores			1					1				0,05
7			A1.4	Implementación de sistemas de calidad concertada con nuestros proveedores			1					1				0,3
8			A1.5	Implementación de sistemas de seguimiento constante de los proveedores/materiales				1				1				0,25
9			A1.6	Inspección previa a producción					1				1			0,15
10			A1.7	Stock de seguridad de materias primas y/o componentes		1					1					0,01
11			A1.8	Otras												
12			A1.9	Otras												
13			A1.10	Otras												
14	A2	Cambios limitantes en la capacidad de los proveedores	A2.1	Búsqueda de proveedores alternativos												
15			A2.2	Definición de acuerdos contractuales a largo plazo con proveedores												
16			A2.3	Implementación de sistemas de seguimiento constante de los proveedores/materiales												
17			A2.4	Integración vertical hacia atrás de parte o toda la función de aprovisionamiento												
18			A2.5	Otras												
19			A2.6	Otras												
20			A2.7	Otras												
21	A3	Dispersión geográfica de nuestros proveedores (diferencia horaria, idioma, ...)	A3.1	Búsqueda de proveedores alternativos												
22			A3.2	Fomento de relaciones estrechas												
23			A3.3	Implementación de sistemas de comunicación a tiempo real												
24			A3.4	Implementación de sistemas de seguimiento constante de los proveedores/materiales												
25			A3.5	Promoción de una cultura y argot común a toda la cadena de suministro												

Figura 4. Estimación de la disminución de los valores de probabilidad, severidad y coste después de estimar que se implementan las acciones preventivas.

- Columna AD. Es una columna de control que indica que la probabilidad después de haber implementado una acción preventiva debería ser menor o igual a la probabilidad antes de haber implementado una acción preventiva.
- Columna AE. Es una columna de control que indica que la severidad después de haber implementado una acción preventiva debería ser menor o igual a la severidad antes de haber implementado dicha acción.
- Columna AF. Es una columna de control que indica que el coste de la acción preventiva debería ser menor o igual al coste del evento disruptivo en sí.



## Página: Evento disruptivo

- Columnas B-C. Valoración si los eventos disruptivos previamente analizados han acontecido ya alguna vez en su empresa o no. *En caso afirmativo, indique mediante un 1, en la columna del Sí (columna B). En caso negativo, indique un 1, en la columna del No (columna C).*

1	Indique con un 1, si en su empresa ha acontecido alguno de los eventos disruptivos siguientes:	¿En su empresa ha acontecido alguna vez alguno de los eventos disruptivos?	
		Sí	No
2			
3	Absentismo	1	
4	Acceso restringido a crédito	1	
5	Altos tiempos en la búsqueda de materias, componentes y/o productos necesarios para fases sucesivas		1
6	Ambiente hostil en la empresa	1	
7	Aumento de la competencia		1
8	Aumento en los precios de los combustibles	1	
9	Aumento en los precios de los suministros de agua, gas, electricidad...	1	
10	Cambios críticos en los requerimientos de nuestros clientes	1	
11	Cambios en la cultura organizacional de la empresa		
12	Cambios en la legislación que impliquen modificaciones en nuestros procesos		
13	Cambios en la legislación que impliquen modificaciones en nuestros productos		
14	Cambios en las tasa de interés		
15	Cambios impredecibles en la demanda		
16	Cambios limitantes en la capacidad de los proveedores		

Figura 7. Página para indicar qué eventos disruptivos han acontecido en su empresa y cuáles no.

## Página: Registro

En la página de Registro, aparecerán automáticamente aquellos eventos disruptivos sobre los cuales usted ha indicado en la página anterior que sí que habían acontecido en el pasado y por cada uno de ellos, deberá indicar con una "x", Sí o No a las siguientes preguntas (Figura 8):

- 1.- ¿Se ha registrado la ocurrencia de dicho evento disruptivo de alguna forma? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 5)
- 2.- ¿Se ha registrado la acción de recuperación utilizada para hacer frente a dicho evento disruptivo? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 6)
- 3.- ¿Se ha realizado un análisis detallado del evento disruptivo y de la acción de recuperación ejecutada? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 7)
- 4.- ¿Se ha definido un protocolo de actuación y se ha registrado para que sirva de guía estándar ante la ocurrencia del mismo evento disruptivo en un futuro? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 8)
- 5.- Si en un futuro volviese a acontecer dicho evento disruptivo, ¿lo registraría?
- 6.- Si en un futuro aconteciese dicho evento disruptivo, ¿registraría la acción de recuperación ejecutada para hacer frente a dicho evento?
- 7.- Si en un futuro volviese a acontecer dicho evento disruptivo, ¿realizaría un análisis detallado sobre el evento y la acción de recuperación ejecutada?
- 8.- Si en un futuro volviese a acontecer dicho evento disruptivo, ¿definiría un protocolo de actuación como guía estándar ante la ocurrencia del evento disruptivo?

Indique con una X, las celdas Sí o No para las preguntas 1-8:	1.-¿Se ha registrado la ocurrencia de dicho evento disruptivo de alguna forma? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 5)		2.- ¿Se ha registrado la acción de recuperación utilizada para hacer frente a dicho evento disruptivo? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 6)		3.- ¿Se ha realizado un análisis detallado del evento disruptivo y de la acción de recuperación ejecutada? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 7)		4.- ¿Se ha definido un protocolo de actuación y se ha registrado para que sirva de guía estandar ante la ocurrencia del mismo evento disruptivo en un futuro? (si su respuesta es No, responda a partir de la pregunta 8)		5.- Si en un futuro volviese a acontecer dicho evento disruptivo, ¿lo registraría?	
	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No
Absentismo	x		x		x		x			
Acceso restringido a crédito		x		x		x		x		
Altos tiempos en la búsqueda de materias, componentes y/o productos necesarios para fases sucesivas	x			x		x		x		
Ambiente hostil en la empresa	x				x		x			
Aumento de la competencia										
Aumento en los precios de los combustibles										
Aumento en los precios de los suministros de agua, gas, electricidad...										
Cambios críticos en los requerimientos de nuestros clientes										
Cambios en la cultura organizacional de la empresa										
Cambios en la legislación que impliquen modificaciones en nuestros procesos										

Figura 8. Página de Registro para indicar qué eventos disruptivos se han registrado y cuáles no.