



# Facultad de Ingeniería

## División de Ingeniería Mecánica e Industrial

### Temas Selectos de Ingeniería de Diseño I

(plan 2016) Gpo 05

# “Técnica para solución de problemas de ingeniería aplicando TRIZ”

Lunes y miércoles de 17:00 a 19:00

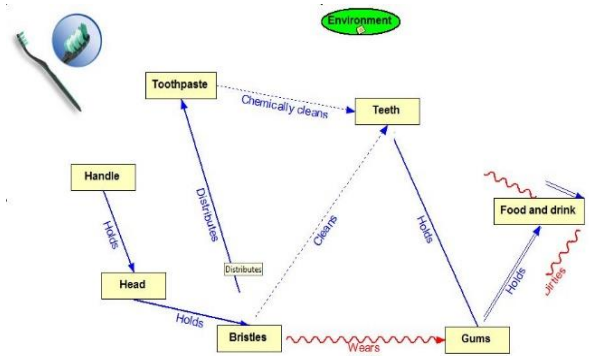
Dr. Adrián Espinosa Bautista

**Objetivo:** Vivir la experiencia de conocer, aprender y aplicar la teoría TRIZ para entender y resolver problemas de ingeniería. En este curso se verán las diferentes herramientas que tiene TRIZ y su aplicación en diferentes problemas

### Índice Temático:

- 1) TRIZ dentro de la metodología de diseño
- 2) Niveles de innovación y tecnología y principios de innovación
- 3) Patentes: búsqueda / estudio de patentes
- 4) Conocer el problema a través de ISQ
- 5) Contradicciones técnicas y físicas
- 6) Radar de evolución
- 7) Idealidad e IFR
- 8) Diagrama de funciones
- 9) Recursos y restricciones
- 10) Sustancia campo
- 11) ARIZ y sus técnicas
- 12) Proyecto final

Este curso va dirigido a alumnos de todas las carreras.  
**¿Cómo se pueden lograr soluciones innovadoras a un problema?**  
**¿Cómo se pueden lograr innovaciones en un producto?**  
**¿Cómo puedo lograr resolver problemas más rápidamente?**



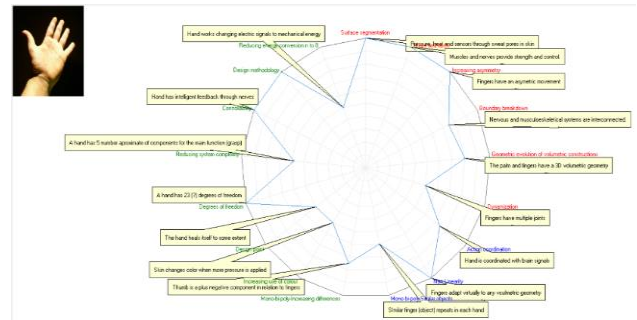
¿Cómo se puede entender mejor un problema?

Select Portion of the TRIZ Matrix

Improving Feature	Worsening Feature									
	7	9	10	11	12	27	31	33	34	37
9 Speed	7, 29, 34	+	13, 26, 15, 19	6, 18, 38, 40	33, 13, 11, 15, 18, 34	27, 28	33, 21	2, 24, 32, 26, 13, 12	34, 2, 28, 27	34, 4, 34, 27, 14
11 Force (intensity)	15, 9, 12, 37	13, 26, 15, 12	+	18, 21, 11	10, 35, 40, 14	3, 35, 13, 21	34, 24	1, 26, 3, 23	11, 11	26, 35, 10, 19
12 Shape	14, 4, 13, 11	35, 15, 34, 19	35, 10, 37, 40	34, 15, 10, 14	+	10, 40, 14	35, 1	32, 15, 26	2, 13, 1	14, 29, 1, 13, 39
15 Duration of action of moving object	10, 2, 10, 30	3, 35, 5	19, 2, 14	19, 3, 27	14, 36, 28, 23	11, 2, 13	29, 39, 16, 40	12, 27	29, 1	18, 4, 18, 29, 20, 13, 39, 39
33 Ease of operation	5, 16, 35, 15	18, 13, 34	28, 13, 35	2, 32, 12	15, 34, 29, 28	12, 27, 8, 40	+	12, 26, 1, 1, 32	1, 28, 12, 17	13, 26, 32, 26, 12, 17

The numbers in the cell refer to the principles that have the highest probability of resolving the contradiction. The circled cell is discussed in an example on page 59. The entire TRIZ Matrix is available online at [www.triz-journal.com](http://www.triz-journal.com).

¿Cómo puedo lograr la inspiración para resolver un problema?



¿Qué innovaciones puede tener un producto?