# Matriz de contradicciones para resolver las contradicciones técnicas

**Mejorar** éste
Sin **empeorar** éste

## Los 39 parámetros técnicos

| | | 1 Peso del objeto móvil | 2 Peso del objeto inmóvil | 3 Longitud del objeto móvil | 4 Longitud del objeto inmóvil | 5 Área del objeto móvil | 6 Área del objeto inmóvil | 7 Volumen del objeto móvil | 8 Volumen del objeto inmóvil | 9 Velocidad | 10 Fuerza (intensidad) | 11 Tensión o presión | 12 Forma | 13 Estabilidad de la composición del objeto | 14 Resistencia | 15 Duración de una acción de un objeto móvil | 16 Duración de una acción de un objeto inmóvil | 17 Temperatura | 18 Brillantez | 19 Uso de energía del objeto móvil | 20 Uso de energía del objeto inmóvil | 21 Potencia | 22 Pérdida de energía | 23 Pérdida de materia | 24 Pérdida de información | 25 Pérdida de tiempo | 26 Calidad de Materia | 27 Fiabilidad | 28 Exactitud de la medida | 29 Precisión de la manufactura | 30 Daño hecho al objeto | 31 Daño generado por el objeto | 32 Facilidad de la fabricación | 33 Comodidad de uso | 34 Facilidad de reparación | 35 Adaptabilidad o versatilidad | 36 Complejidad del aparato | 37 Dificultad de detectar y medir | 38 Nivel de automatización | 39 Productividad |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Peso del objeto móvil | | - | 15 8<br>29 34 | - | 29 17<br>38 34 | - | 29 2<br>40 28 | - | 2 8<br>15 38 | 8 10<br>18 37 | 10 36<br>37 40 | 10 14<br>35 40 | 1 35<br>19 39 | 28 27<br>18 40 | 5 34<br>31 35 | - | 6 29<br>4 38 | 19 1<br>32 | 35 12<br>34 31 | - | 12 36<br>18 31 | 6 2<br>34 19 | 5 35<br>3 31 | 10 24<br>35 | 10 35<br>20 28 | 3 26<br>18 31 | 3 11<br>1 27 | 28 27<br>35 26 | 28 35<br>26 18 | 22 21<br>18 27 | 22 35<br>31 39 | 27 28<br>1 36 | 35 3<br>2 24 | 2 27<br>28 11 | 29 5<br>15 8 | 26 30<br>36 34 | 28 29<br>26 32 | 26 35<br>18 19 | 35 3<br>24 37 |
| 2 | Peso del objeto inmóvil | - | | - | 10 1<br>29 35 | - | 35 30<br>13 2 | - | 5 35<br>14 2 | - | 8 10<br>19 35 | 13 29<br>10 18 | 13 10<br>29 14 | 26 39<br>1 40 | 28 2<br>10 27 | - | 2 27<br>19 6 | 28 19<br>32 22 | 19 32<br>35 | - | 18 19<br>28 1 | 15 19<br>18 | 18 19<br>28 15 | 5 8<br>13 30 | 10 15<br>35 | 10 20<br>35 26 | 19 6<br>18 26 | 10 28<br>8 3 | 18 26<br>28 | 10 1<br>35 27 | 2 19<br>22 37 | 35 22<br>1 39 | 28 1<br>9 | 6 13<br>1 32 | 2 27<br>28 11 | 19 15<br>29 | 1 10<br>26 39 | 25 28<br>17 15 | 2 26<br>35 | 1 28<br>15 35 |
| 3 | Longitud del objeto móvil | 8 15<br>29 34 | - | | - | 15<br>17 4 | - | 7 17<br>4 35 | - | 13 4<br>8 | 17<br>10 4 | 1 8<br>35 | 1 8<br>10 29 | 1 8<br>15 34 | 8 35<br>29 34 | 19 | - | 10 15<br>19 | 32 | 8 35<br>24 | - | 1 35 | 7 2<br>35 39 | 4 29<br>23 10 | 1 24 | 15 2<br>29 | 29 35 | 10 14<br>29 40 | 28<br>32 4 | 10 28<br>29 37 | 1 15<br>17 24 | 17 15 | 1 29<br>17 | 15 29<br>35 4 | 1 28<br>10 | 14 15<br>1 16 | 1 10<br>26 39 | 17 24<br>26 16 | 35 1<br>26 24 | 14 4<br>28 29 |
| 4 | Longitud del objeto inmóvil | | 35 28<br>40 29 | - | | - | 17 7<br>10 40 | - | 35 8<br>2 14 | - | 28 10 | 1 14<br>35 | 13 14<br>15 7 | 39 37<br>35 | 15 14<br>28 26 | - | 1 40<br>35 | 3 35<br>39 18 | 3 25 | - | | 12 8 | 6 28 | 10 28<br>24 35 | 24 26 | 30 29<br>14 | | 15 29<br>28 | 32<br>28 3 | 2 32<br>10 | 1 18 | | 15 17<br>27 | 2 25 | 3 | 1 35 | 1 26 | 26 | | 30 14<br>7 26 |
| 5 | Área del objeto móvil | 2 17<br>29 4 | - | 14 15<br>18 4 | - | | - | 7 14<br>17 4 | | 29 30<br>4 34 | 19 30<br>35 2 | 10 15<br>36 28 | 5 34<br>29 4 | 11 2<br>13 39 | 3 15<br>40 14 | 6 3 | - | 2 15<br>16 | 15 32<br>19 13 | 19 32 | - | 19 10<br>32 18 | 15 17<br>30 26 | 10 35<br>2 39 | 30 26 | 26 4 | 29 30<br>6 13 | 29 9 | 26 28<br>32 3 | 2 32 | 22 33<br>28 1 | 17 2<br>18 39 | 13 1<br>26 24 | 15 17<br>13 16 | 15 13<br>10 1 | 15 30 | 14 1<br>13 | 2 36<br>26 18 | 14 30<br>28 23 | 10 26<br>34 2 |
| 6 | Área del objeto inmóvil | - | 30 2<br>14 18 | - | 26 7<br>9 39 | - | | - | | - | 1 18<br>35 36 | 10 15<br>36 37 | | 2 38 | 40 | - | 2 10<br>19 30 | 35 39<br>38 | | - | | 17 32 | 17 7<br>30 | 10 14<br>18 39 | 30 16 | 10 35<br>4 18 | 2 18<br>40 4 | 32 35<br>40 4 | 26 28<br>32 3 | 2 29<br>18 36 | 27 2<br>39 35 | 22 1<br>40 | 40 16 | 16 4 | 16 | 15 16 | 1 18<br>36 | 2 35<br>30 18 | 23 | 10 15<br>17 7 |
| 7 | Volumen del objeto móvil | 2 26<br>29 40 | - | 1 7<br>4 35 | - | 1 7<br>4 17 | - | | - | 29 4<br>38 34 | 15 35<br>36 37 | 6 35<br>36 37 | 1 15<br>29 4 | 28 10<br>1 39 | 9 14<br>15 7 | 6 35<br>4 | - | 34 39<br>10 18 | 2 13<br>10 | 35 | - | 35 6<br>13 18 | 7 15<br>13 16 | 36 39<br>34 10 | 2 22 | 2 6<br>34 10 | 29<br>30 7 | 14 1<br>40 11 | 26 28 | 25 28<br>2 16 | 22 21<br>27 35 | 17 2<br>40 1 | 29 1<br>40 | 15 13<br>30 12 | 10 | 15 29 | 26 1 | 29<br>26 4 | 35 34<br>16 24 | 10 6 2<br>34 |
| 8 | Volumen del objeto inmóvil | - | 35 10<br>19 14 | 19 14 | 35 8<br>2 14 | - | | - | | - | 2 18<br>37 | 24 35 | 7 2 35 | 34 28<br>35 40 | 9 14<br>17 15 | - | 35 34<br>38 | 35 6 4 | | - | | 30 6 | | 10 39<br>35 34 | | 35 16<br>32 18 | 35 3 | 2 35<br>16 | | 35 10<br>25 | 34 39<br>19 27 | 30 18<br>35 4 | 35 | | 1 | | 1 31 | 2 17<br>26 | | 35 37<br>10 2 |
| 9 | Velocidad | 8 28<br>13 38 | - | 13<br>14 8 | - | 29 30<br>34 | - | 7 29<br>34 | - | | 13 28<br>15 19 | 6 18<br>38 40 | 35 15<br>18 34 | 28 33<br>1 18 | 8 3 26<br>14 | 3 19<br>35 5 | - | 28 30<br>36 2 | 10 13<br>19 | 8 15<br>35 38 | - | 19 35<br>38 2 | 14 20<br>19 35 | 10 13<br>28 38 | 13 26 | | 10 19<br>29 38 | 11 35<br>27 28 | 28 32<br>1 24 | 10 28<br>32 25 | 1 28<br>35 23 | 2 24<br>35 21 | 35 13<br>8 1 | 32 28<br>13 12 | 34 2<br>28 27 | 15 10<br>26 | 10 28<br>4 34 | 3 34<br>27 16 | 10 18 | |
| 10 | Fuerza (intensidad) | 8 1<br>37 18 | 18 13<br>1 28 | 17 19<br>9 36 | 28 10 | 19 10<br>15 | 1 18<br>36 37 | 15 9<br>12 37 | 2 36<br>18 37 | 13 28<br>15 12 | | 18 21<br>11 | 10 35<br>40 34 | 35 10<br>21 | 35 10<br>14 27 | 19 2 | | 35 10<br>21 | - | 19 17<br>10 | 1 16<br>36 37 | 19 35<br>18 37 | 14 15 | 8 35<br>40 5 | | 10 37<br>36 | 14 29<br>18 36 | 3 35<br>13 21 | 35 10<br>23 24 | 28 29<br>37 36 | 1 35<br>40 18 | 13 3<br>36 24 | 15 37<br>18 1 | 1 28<br>3 25 | 15 1<br>11 | 15 17<br>18 20 | 26 35<br>10 18 | 36 37<br>10 19 | 2 35 | 3 28<br>35 37 |
| 11 | Tensión o presión | 10 36<br>37 40 | 13 29<br>10 18 | 35 10<br>36 | 35 1<br>14 16 | 10 15<br>36 28 | 10 15<br>36 37 | 6 35<br>10 | 35 24 | 6 35<br>36 | 36 35<br>21 | | 35 4<br>15 10 | 35 33<br>2 40 | 9 18 3<br>40 | 19 3<br>27 | | 35 39<br>19 2 | - | 14 24<br>10 37 | | 10 35<br>14 | 2 36<br>25 | 10 35<br>3 37 | | 37<br>36 4 | 10 14<br>36 | 10 13<br>19 35 | 6 28<br>25 | 3 35 | 22 2<br>37 | 2 33<br>27 18 | 1 35<br>16 | 11 | 2 | 35 | 19 1<br>35 | 2 36<br>37 | 35 24 | 10 14<br>35 37 |
| 12 | Forma | 8 10<br>29 40 | 15 10<br>26 3 | 29 34<br>5 4 | 13 14<br>10 7 | 5 34<br>4 10 | | 14 4<br>15 22 | 7 2<br>35 | 35 15<br>34 18 | 35 10<br>37 40 | 34 15<br>10 14 | | 33 1<br>18 4 | 30 14<br>10 40 | 14 26<br>9 25 | | 22 14<br>19 32 | 13 15<br>32 | 2 6 34<br>14 | | 4 6 2 | 14 | 35 29<br>3 5 | | 14 10<br>34 17 | 36 22 | 10 40<br>16 | 28<br>32 1 | 32 30<br>40 | 22 1<br>2 35 | 35 1 | 17 32<br>1 28 | 32 15<br>26 | 2<br>13 1 | 1 15<br>29 | 16 29<br>1 28 | 15 13<br>39 | 15 1<br>32 | 17 26<br>34 10 |
| 13 | Estabilidad de la composición del objeto | 21 35<br>2 39 | 26 39<br>1 40 | 13 15<br>1 28 | 37 | 2 11<br>13 | 39 | 28 10<br>19 39 | 34 28<br>35 40 | 33 15<br>28 18 | 10 35<br>21 16 | 2 35<br>40 | 22 1<br>18 4 | | 17 9<br>15 | 13 27<br>10 35 | 39 3<br>35 23 | 35 1<br>32 | 32 3<br>27 15 | 13 19 | 27 4<br>29 18 | 32 35<br>27 31 | 14 2<br>39 6 | 2 14<br>30 40 | | 35 27 | 15 32<br>35 | | 13 | 18 | 35 24<br>30 18 | 35 40<br>27 39 | 35 19 | 32 35<br>30 | 2 35<br>10 16 | 35 30<br>34 2 | 2 35<br>22 26 | 35 22<br>39 23 | 1 8<br>35 | 23 35<br>40 3 |
| 14 | Resistencia | 1 8<br>40 15 | 40 26<br>27 1 | 1 15<br>8 35 | 15 14<br>28 26 | 3 34<br>40 29 | 9 40<br>28 | 10 15<br>14 7 | 9 14<br>17 15 | 8 13<br>26 14 | 10 18<br>3 14 | 10 3<br>18 40 | 10 30<br>35 40 | 13 17<br>35 | | 27 3<br>26 | | 30 10<br>40 | 35 19 | 19 35<br>10 | 35 | 10 26<br>35 28 | 35 | 35 28<br>31 40 | | 29 3<br>28 10 | 29 10<br>27 | 11 3 | 3 27<br>16 | 3 27 | 18 35<br>37 1 | 15 35<br>22 2 | 11 3<br>10 32 | 32 40<br>28 2 | 27<br>11 3 | 15 3<br>32 | 2 13<br>28 | 27 3<br>15 40 | 15 | 29 35<br>10 14 |
| 15 | Duración de una acción de un objeto móvil | 19 5<br>34 31 | - | 2 19<br>9 | - | 3 17<br>19 | - | 10 2<br>19 30 | - | 3 35<br>5 | 19 2<br>16 | 19 3<br>27 | 14 26<br>28 25 | 13 3<br>35 | 27 3<br>10 | | - | 19 35<br>39 | 2 19<br>4 35 | 28 6<br>35 18 | | 19 10<br>35 38 | | 28 27<br>3 18 | 10 | 20 10<br>28 18 | 3 35<br>10 40 | 11 2<br>13 | 3 | 3 27<br>16 40 | 22 15<br>33 28 | 21 39<br>16 22 | 27 1<br>4 | 12 27 | 29 10<br>27 | 1 35<br>13 | 10 4<br>28 15 | 19 29<br>39 35 | 6 10 | 35 17<br>14 19 |
| 16 | Duración de una acción de un objeto inmóvil | - | 6 27<br>19 16 | - | 1 40<br>35 | - | | - | 35 34<br>38 | - | | | | 39 35<br>3 23 | | - | | 19 18<br>36 40 | | - | | 16 | | 27 16<br>18 38 | 10 | 28 20<br>10 16 | 3 35<br>31 | 34 27<br>6 40 | 10 26<br>24 | | 17 1<br>40 33 | 22 | 35 10 | 1 | 1 | 2 | | 25 34<br>6 35 | 1 | 20 10<br>16 38 |
| 17 | Temperatura | 36 22<br>6 38 | 22 35<br>32 | 15<br>19 9 | 15<br>19 9 | 3 35<br>39 18 | 35 38 | 34 39<br>40 18 | 35 6<br>4 | 2 28<br>36 30 | 35 10<br>3 21 | 35 39<br>19 2 | 14 22<br>19 32 | 1 35<br>32 | 10 30<br>22 40 | 19 13<br>39 | 19 18<br>36 40 | | 32 30<br>21 16 | 19 15<br>3 17 | | 2 14<br>17 25 | 21 17<br>35 38 | 21 36<br>39 31 | | 35 28<br>21 18 | 3 17<br>30 39 | 19 35<br>3 10 | 32 19<br>24 | 24 | 22 33<br>35 2 | 22 35<br>2 24 | 26 27 | 26 27 | 4 10<br>16 | 2 18<br>27 | 2 17<br>16 | 3 27<br>35 31 | 26 2<br>19 16 | 15 28<br>35 |
| 18 | Brillantez | 19 1<br>32 | 2 35<br>32 | 19 32<br>16 | | 19 32<br>26 | | 2 13<br>10 | | 13 19<br>10 | 26<br>19 6 | | 32 30 | 32 3<br>27 | 35 19 | 2 19<br>6 | | 32 35<br>19 | | 32 1<br>19 | 32 35<br>1 15 | 32 | 13 16<br>1 6 | 13 1 | 1 6 | 19 1<br>26 17 | 1 19 | | 11 15<br>32 | 3 32 | 15 19 | 35 19<br>32 39 | 19 35<br>28 26 | 28 26<br>19 | 15 17<br>13 16 | 15 1<br>19 | 6 32<br>13 | 32 15 | 2 26<br>10 | 2 25<br>16 |
| 19 | Uso de energía del objeto móvil | 12 18<br>28 31 | - | 12 28 | - | 15 19<br>25 | - | 35 13<br>18 | - | 8 15<br>35 | 16 26<br>21 2 | 23 14<br>25 | 12 2<br>29 | 19 13<br>17 24 | 5 19 9<br>35 | 28 35<br>6 18 | - | 19 24<br>3 14 | 2 15<br>19 | | - | 6 19<br>37 18 | 12 22<br>15 24 | 35 24<br>18 5 | | 35 38<br>19 18 | 34 23<br>16 18 | 19 21<br>11 27 | 3 1<br>32 | | 1 35<br>6 27 | 2 35<br>6 | 28 26<br>30 | 19 35 | 1 15<br>17 28 | 15 17<br>13 16 | 2 29<br>27 28 | 35 38 | 32 2 | 12 28<br>35 |
| 20 | Uso de energía del objeto inmóvil | - | 19 9<br>6 27 | | | | | | | | 36 37 | | | 27 4<br>29 18 | 35 | | | | 19 2<br>35 32 | - | | | | 28 27<br>18 31 | | | 3 35<br>31 | 10 36<br>23 | | | 10 2<br>22 37 | 19 22<br>18 | 1 4 | | | | | 19 35<br>16 25 | | 1 6 |
| 21 | Potencia | 8 36<br>38 31 | 19 26<br>17 27 | 1 10<br>35 37 | | 19 38 | 17 32<br>13 38 | 35 6<br>38 | 30 6<br>25 | 15<br>35 2 | 26 2<br>36 35 | 22 10<br>35 | 29 14<br>2 40 | 35 32<br>15 31 | 26 10<br>28 | 19 35<br>10 38 | 16 | 2 14<br>17 25 | 16 6<br>19 | 16 6<br>19 37 | | | 10 35<br>38 | 28 27<br>18 38 | 10 19 | 35 20<br>10 6 | 4 34<br>19 | 19 24<br>26 31 | 32<br>15 2 | 32 2 | 19 22<br>31 2 | 18 2<br>35 | 26 10<br>34 | 26 35<br>10 | 35 2<br>10 34 | 19 17<br>34 | 20 19<br>30 34 | 19 35<br>16 | 28 2<br>17 | 28 35<br>34 |
| 22 | Pérdida de energía | 15 6<br>19 28 | 19 6<br>18 9 | 7 2<br>6 13 | 6 38<br>7 | 15 26<br>17 30 | 17 7<br>30 18 | 7 18<br>23 | 7 | 16 35<br>38 | 36 38 | | | 14 2<br>39 6 | 26 | | | 19<br>38 7 | 1 13<br>32 15 | | | 3 38 | | 35 27<br>2 37 | 19 10 | 10 18<br>32 7 | 7 18<br>25 | 11 10<br>35 | 32 | | 21 22<br>35 2 | 21 35<br>2 22 | | 35<br>32 1 | 2 19 | | 7 23 | 35 3<br>15 23 | 2 | 28 10<br>29 35 |
| 23 | Pérdida de materia | 35 6<br>23 40 | 35 6<br>22 32 | 14 29<br>10 39 | 10 28<br>24 | 35 2<br>10 31 | 10 18<br>39 31 | 1 29<br>30 36 | 3 39<br>18 31 | 10 13<br>28 38 | 14 15<br>18 40 | 3 36<br>37 10 | 29 35<br>3 5 | 2 14<br>30 40 | 35 28<br>31 40 | 28 27<br>3 18 | 27 16<br>18 38 | 21 36<br>39 31 | 1 6<br>13 | 35 18<br>24 5 | 28 27<br>12 31 | 28 27<br>18 38 | 35 27<br>2 31 | | | 15 18<br>35 10 | 6 3<br>10 24 | 10 29<br>39 35 | 16 34<br>31 28 | 35 10<br>24 31 | 33 22<br>30 40 | 10 1<br>34 29 | 15 34<br>33 | 32 28<br>2 24 | 2 35<br>34 27 | 15<br>10 2 | 35 10<br>28 24 | 35 18<br>10 13 | 35 10<br>18 | 28 35<br>10 23 |
| 24 | Pérdida de información | 10 24<br>35 | 10<br>35 5 | 1 26 | 26 | 30 26 | 30 16 | | 2 22 | 26 32 | | | | | | 10 | 10 | | 19 | | | 10 19 | 19 10 | | | 24 26<br>28 32 | 24 28<br>35 | 10 28<br>23 | | | 22<br>10 1 | 10 21<br>22 | 32 | 27 22 | | | | 35 33 | 35 | 13 23<br>15 |
| 25 | Pérdida de tiempo | 10 20<br>37 35 | 10 20<br>26 5 | 15 2<br>29 | 30 24<br>14 5 | 26 4 5<br>16 | 10 35<br>17 4 | 2 5 34<br>10 | 35 16<br>32 18 | | 10 37<br>36 5 | 37<br>36 4 | 4 10<br>34 17 | 35 3<br>22 5 | 29 3<br>28 18 | 20 10<br>28 18 | 28 20<br>10 16 | 35 29<br>21 18 | 1 19<br>26 17 | 35 38<br>19 18 | 1 | 35 20<br>10 6 | 10 5<br>18 32 | 35 18<br>10 39 | 24 26<br>28 32 | | 35 38<br>18 16 | 10<br>30 4 | 24 34<br>28 32 | 24 26<br>28 18 | 35 18<br>34 | 35 22<br>18 39 | 35 28<br>34 4 | 4 28<br>10 34 | 32<br>10 1 | 35 28 | 6 29 | 18 28<br>32 10 | 24 28<br>35 30 | |
| 26 | Calidad de Materia | 35 6<br>18 31 | 27 26<br>18 35 | 29 35<br>14 18 | | 15 14<br>29 | 2 18<br>40 4 | 15 20<br>29 | | 35 29<br>34 28 | 35<br>14 3 | 10 36<br>14 3 | 35 14 | 15 2<br>17 40 | 14 35<br>34 10 | 3 35<br>10 40 | 3 35<br>31 | 3 17<br>39 | | 34 29<br>16 18 | 3 35<br>31 | 35 | 7 18<br>25 | 6 3<br>10 24 | 24 28<br>35 | 35 38<br>18 16 | | 18 3<br>28 40 | 3 2<br>28 | 33 30 | 35 33<br>29 31 | 3 35<br>40 39 | 29 1<br>35 27 | 35 29<br>25 10 | 2 32<br>10 25 | 15 3<br>29 | 3 13<br>27 10 | 3 27<br>29 18 | 8 35 | 13 29<br>3 27 |
| 27 | Fiabilidad | 3 8<br>10 40 | 3 10<br>8 28 | 15 9<br>14 4 | 15 29<br>28 11 | 17 10<br>14 16 | 32 35<br>40 4 | 3 10<br>14 24 | 2 35<br>24 | 21 35<br>11 28 | 8 28<br>10 3 | 10 24<br>35 19 | 35 1<br>16 11 | | 11 28 | 2 35<br>3 25 | 34 27<br>6 40 | 3 35<br>10 | 11 32<br>13 | 21 11<br>27 19 | 36 23 | 21 11<br>26 31 | 10 11<br>35 | 10 35<br>29 39 | 10 28 | 10<br>30 4 | 21 28<br>40 3 | | 32 3<br>11 23 | 11<br>32 1 | 27 35<br>2 40 | 35 2<br>40 26 | | 27 17<br>40 | 1 11 | 13 35<br>8 24 | 13<br>35 1 | 27 40<br>28 | 11 13<br>27 | 1 35<br>29 38 |
| 28 | Exactitud de la medida | 32 35<br>26 28 | 28 35<br>25 26 | 28 26<br>5 16 | 32 28<br>3 16 | 26 28<br>32 3 | 26 28<br>32 3 | 32<br>13 6 | | 28 13<br>32 24 | 32 2 | 6 28<br>32 | 6 28<br>32 | 32 35<br>13 | 28 6<br>32 | 28 6<br>32 | 10 26<br>24 | 6 19<br>28 24 | 6 1<br>32 | 3 6<br>32 | | 3 6<br>32 | 26 32<br>27 | 10 16<br>31 28 | | 24 34<br>28 32 | 2 6<br>32 | 5 11<br>1 23 | | | 28 24<br>22 26 | 3 33<br>39 10 | 6 35<br>25 18 | 1 13<br>17 34 | 1 32<br>13 11 | 13<br>35 2 | 27 35<br>10 34 | 26 24<br>32 28 | 28 2<br>10 34 | 10 34<br>28 32 |
| 29 | Precisión de la manufactura | 28 32<br>13 18 | 28 35<br>27 9 | 10 28<br>29 37 | 2 32<br>10 | 28 33<br>29 32 | 2 29<br>18 36 | 32<br>23 2 | 25 10<br>35 | 10 28<br>32 | 28 19<br>34 36 | 3 35 | 32 30<br>40 | 30 18 | 3 27 | 3 27<br>40 | | 19 26 | 3 32 | 32 2 | | 32 2 | 13<br>32 2 | 35 31<br>10 24 | | 32 26<br>28 18 | 32 30 | 11<br>32 1 | | 26 28<br>10 36 | 4 17<br>34 26 | | 1 32<br>35 23 | 25 10 | | 26 2<br>18 | | 26 28<br>18 23 | 10 18<br>32 39 |
| 30 | Daño hecho al objeto | 22 21<br>27 39 | 2 22<br>13 24 | 17 1<br>39 4 | 1 18 | 22 1<br>33 28 | 27 2<br>39 35 | 22 23<br>37 35 | 34 39<br>19 27 | 21 22<br>35 28 | 13 35<br>39 18 | 22 2<br>37 | 22 1<br>3 35 | 35 24<br>30 18 | 18 35<br>37 1 | 22 15<br>33 28 | 17 1<br>40 33 | 22 33<br>35 2 | 1 19<br>32 13 | 1 24<br>6 27 | 10 2<br>22 37 | 19 22<br>31 2 | 21 22<br>35 2 | 33 22<br>19 40 | 22<br>10 2 | 35 18<br>34 | 35 33<br>29 31 | 27 24<br>2 40 | 28 33<br>23 26 | 26 28<br>10 18 | | | 24<br>35 2 | 2 25<br>28 39 | 35<br>10 2 | 35 11<br>22 31 | 22 19<br>29 40 | 22 19<br>29 40 | 33 3<br>34 | 22 35<br>13 24 |
| 31 | Daño generado por el objeto | 19 22<br>15 39 | 35 22<br>1 39 | 17 15<br>16 22 | | 17 2<br>18 39 | 22 1<br>40 | 17 2<br>40 | 30 18<br>35 4 | 35 28<br>3 23 | 35 28<br>1 40 | 2 33<br>27 18 | 35 1 | 35 40<br>27 39 | 15 35<br>22 2 | 15 22<br>33 31 | 21 39<br>16 22 | 22 35<br>2 24 | 19 24<br>39 32 | 2 35 6 | 19 18<br>22 | 2 35<br>18 | 21 35<br>2 22 | 10 1<br>34 | 10 21<br>29 | 1 22 | 3 24<br>39 1 | 24 2<br>40 39 | 3 33<br>26 | 4 17<br>34 26 | | | | | | | 19 1<br>31 | 2 21<br>27 1 | 2 | 22 35<br>18 39 |
| 32 | Facilidad de la fabricación | 28 29<br>15 16 | 1 27<br>36 13 | 1 29<br>13 17 | 15 17<br>27 | 13 1<br>26 12 | 16 40 | 13 29<br>1 40 | 35 | 35 13<br>8 1 | 35 12 | 35 19<br>1 37 | 1 28<br>13 27 | 1 13<br>11 | 1 3 10<br>32 | 27<br>1 4 | 35 16 | 27 26<br>18 | 28 24<br>27 1 | 28 26<br>27 1 | 1 4 | 27 1<br>12 24 | 19 35 | 15 34<br>33 | 32 24<br>18 16 | 35 28<br>34 4 | 35 23<br>1 24 | | 1 35<br>12 18 | | 24 2 | | | 2 5<br>13 16 | 35 1<br>11 9 | 2 13<br>15 | 27<br>26 1 | 6 28<br>11 1 | 8 28<br>1 | 35 10<br>28 1 |
| 33 | Comodidad de uso | 25 2<br>13 15 | 6 13<br>1 25 | 1 17<br>13 12 | | 1 17<br>13 16 | 18 16<br>15 39 | 1 16<br>35 15 | 4 18<br>39 31 | 18 13<br>34 | 28 13<br>35 | 2 32<br>12 | 15 34<br>29 28 | 32 35<br>30 | 32 40<br>3 28 | 29 3 8<br>25 | 1 16<br>25 | 26 27<br>13 | 13 17<br>1 24 | 1 13<br>24 | | 35 34<br>2 10 | 2 19<br>13 | 28 32<br>2 24 | 4 10<br>27 22 | 4 28<br>10 34 | 12 35 | 17 27<br>8 40 | 25 13<br>2 34 | 1 32<br>35 23 | 2 25<br>28 39 | | 2 5<br>12 | | 12 26<br>1 32 | 15 34<br>1 16 | 32 26<br>12 17 | | 1 34<br>12 3 | 15 1<br>28 |
| 34 | Facilidad de reparación | 2 27<br>35 11 | 2 27<br>35 11 | 1 28<br>10 25 | 3 18<br>31 | 15 13<br>32 | 16 25 | 25 2<br>35 11 | 1 | 34 9 | 1 11<br>10 | 13 | 1 13<br>2 4 | 2 35 | 11 1<br>2 9 | 11 29<br>28 27 | 1 | 4 10 | 15 1<br>13 | 15 1<br>28 16 | | 15 10<br>32 2 | 15 1<br>32 19 | 2 35<br>34 27 | | 32 1<br>10 25 | 2 28<br>10 25 | 11 10<br>1 16 | 10 2<br>13 | 25 10 | 35 10<br>2 16 | | 1 35<br>11 10 | 1 12<br>26 15 | | 7 1<br>4 16 | 35 1<br>13 11 | | 34 35<br>7 13 | 1 32<br>10 |
| 35 | Adaptabilidad o versatilidad | 1 6<br>15 8 | 19 15<br>29 16 | 35 1<br>29 2 | 1 35<br>16 | 35 30<br>29 7 | 15 16 | 15 35<br>29 | | 35 10<br>14 | 15 17<br>20 | 35 16 | 15 37<br>1 8 | 35 30<br>14 | 35 3<br>32 6 | 13 1<br>35 | 2 16 | 27 2<br>3 35 | 6 22<br>26 1 | 19 35<br>29 13 | | 19 1<br>29 | 18<br>15 1 | 15 10<br>2 13 | | 35 28 | 3 35<br>15 | 35 13<br>8 24 | 35 5<br>1 10 | | 35 11<br>32 31 | | 1 13<br>31 | 15 34<br>1 16 | 1 16<br>7 4 | | 15 29<br>37 28 | 1 | 27 34<br>35 | 35 28<br>6 37 |
| 36 | Complejidad del aparato | 26 30<br>34 36 | 2 26<br>35 39 | 1 19<br>26 24 | 26 | 14 1<br>13 16 | 6 36 | 34<br>26 6 | 1 16 | 34 10<br>28 | 26 16 | 19 1<br>35 | 29 13<br>28 15 | 2 22<br>17 19 | 2 13<br>28 | 10 4<br>28 15 | | 2 17<br>13 | 24 17<br>13 | 27 2<br>28 29 | | 20 19<br>30 34 | 10 35<br>13 2 | 35 10<br>28 29 | | 6 29 | 13 3<br>27 10 | 13<br>35 1 | 2 26<br>10 34 | 26 24<br>32 | 22 19<br>29 40 | 19 1 | 27 26<br>1 13 | 27 9<br>26 24 | 1 13 | 29 15<br>28 37 | | 15 10<br>37 28 | 15 1<br>24 | 12 17<br>28 |
| 37 | Dificultad de detectar y medir | 27 26<br>28 13 | 6 13<br>28 1 | 16 17<br>26 24 | 26 | 2 13<br>18 17 | 2 39<br>30 16 | 29 1<br>4 16 | 2 18<br>26 31 | 3 4<br>16 35 | 36 28<br>40 19 | 35 36<br>37 32 | 27 13<br>1 39 | 11 22<br>39 30 | 27 3<br>15 28 | 19 29<br>39 25 | 25 34<br>6 35 | 3 27<br>35 16 | 2 24<br>26 | 35 38 | 19 35<br>16 | 19 1<br>16 10 | 35 3<br>15 19 | 1 18<br>10 24 | 35 33<br>27 22 | 18 28<br>32 9 | 3 27<br>29 18 | 27 40<br>28 8 | 26 24<br>32 28 | | 22 19<br>29 28 | 2 21 | 5 28<br>11 29 | 2 5 | 12 26 | 1 15 | 15 10<br>37 28 | | 34 21 | 35 18 |
| 38 | Nivel de automatización | 28 26<br>18 35 | 28 26<br>35 10 | 14 13<br>17 28 | 23 | 17 14<br>13 | | 35 13<br>16 | | 28 10 | 2 35 | 13 35 | 15 32<br>1 13 | 18 1 | 25 13 | 6 9 | | 26 2<br>19 | 8 32<br>19 | 2 32<br>13 | | 28 2<br>27 | 23 28 | 35 10<br>18 5 | 35 33 | 24 28<br>35 30 | 35 13 | 11 27<br>32 | 28 26<br>10 34 | 28 26<br>18 23 | 2 33 | 2 | 1 26<br>13 | 1 12<br>34 3 | 1 35<br>13 | 27 4<br>1 35 | 15 24<br>10 | 34 27<br>25 | | 5 12<br>35 26 |
| 39 | Productividad | 35 26<br>24 37 | 28 27<br>15 3 | 18 4<br>28 38 | 30 7<br>14 26 | 10 26<br>34 31 | 10 35<br>17 7 | 2 6 34<br>10 | 35 37<br>10 2 | | 28 15<br>10 36 | 10 37<br>14 | 14 10<br>34 40 | 35 3<br>22 39 | 29 28<br>10 18 | 35 10<br>2 18 | 20 10<br>16 38 | 35 21<br>28 10 | 26 17<br>19 1 | 35 10<br>38 19 | 1 | 35 20<br>10 | 28 10<br>29 35 | 28 10<br>35 23 | 13 15<br>23 | | 35 38 | 1 35<br>10 38 | 1 10<br>34 28 | 18 10<br>32 1 | 22 35<br>13 24 | 35 22<br>18 39 | 35 28<br>2 24 | 1 28<br>7 19 | 1 32<br>10 25 | 1 35<br>28 37 | 12 17<br>28 24 | 35 18<br>27 2 | 5 12<br>35 26 | |

## Los 40 principios inventivos

| | | Espacio | Tiempo | Condición | Escala |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | Segmentación | ✓ | ✓ | | ✓ |
| 2 | Extracción | ✓ | | | |
| 3 | Calidad Local | ✓ | | | ✓ |
| 4 | Asimetría | ✓ | | | |
| 5 | Fusión | | | | ✓ |
| 6 | Universalidad | | | | ✓ |
| 7 | Muñecas rusas | ✓ | ✓ | | |
| 8 | Contrapeso | | | | ✓ |
| 9 | Acción contraria Previa | | ✓ | | |
| 10 | Acción previa | | ✓ | | |
| 11 | Amortiguar por adelantado | | ✓ | | |
| 12 | Equipotencialidad | | | | ✓ |
| 13 | Al revés | ✓ | | | ✓ |
| 14 | Esfericidad – Curvatura | ✓ | | | |
| 15 | Dinámica | | ✓ | | |
| 16 | Acción excesiva o parcial | | ✓ | | |
| 17 | Otra dimensión | ✓ | | | |
| 18 | Vibración mecánica | | ✓ | | |
| 19 | Acción periódica | | ✓ | | |
| 20 | Seguir haciendo una acción positiva | | ✓ | | |
| 21 | Apurar acciones riesgosas | | ✓ | | |
| 22 | No hay mal que por bien no venga | | | | ✓ |
| 23 | Retroalimentación | | | | ✓ |
| 24 | Mediador | ✓ | ✓ | | |
| 25 | Autoservicio | | | | ✓ |
| 26 | Copiar | ✓ | ✓ | | |
| 27 | Objetos desechables | | ✓ | | ✓ |
| 28 | Reemplazar un sistema mecánico | | | C | |
| 29 | Sistemas Neumáticos y hidráulicos | | ✓ | C | |
| 30 | Membranas flexibles o películas delgadas | ✓ | | | |
| 31 | Material poroso | | | C | |
| 32 | Cambio de color | | | C | |
| 33 | Homogeneidad | | | | ✓ |
| 34 | Desechar y recuperar | | ✓ | | |
| 35 | Cambio de parámetros | | | C | |
| 36 | Transición de fase | | | C | |
| 37 | Expansión Térmica | | ✓ | | |
| 38 | Oxidación acelerada | | | C | |
| 39 | Ámbito inerte | | | C | |
| 40 | Materiales compuestos. | ✓ | | | ✓ |

# Principios de separación para resolver las contradicciones físicas

OXFORD CREATIVITY