

Partículas Elementales

Quarks

| Quarks | | | | | Antiquarks | | | | |
|---------|----------|------------|---------------------|--------------------------------------|-------------|-----------|------------|---------------------|--------------------------------------|
| Nombre | Símbolo | Generación | Carga eléctrica (e) | Masa en Reposo (MeV/c ²) | Nombre | Símbolo | Generación | Carga eléctrica (e) | Masa en Reposo (MeV/c ²) |
| Arriba | <i>u</i> | Primera | +2/3 | - | Antiarrriba | \bar{u} | Primera | -2/3 | - |
| Abajo | <i>d</i> | Primera | -1/3 | - | Antiabajo | \bar{d} | Primera | +1/3 | - |
| Encanto | <i>c</i> | Segunda | +2/3 | - | Antiencanto | \bar{c} | Segunda | -2/3 | - |
| Extraño | <i>s</i> | Segunda | -1/3 | - | Antiextraño | \bar{s} | Segunda | +1/3 | - |
| Verdad | <i>t</i> | Tercera | +2/3 | - | Antiverdad | \bar{t} | Tercera | -2/3 | - |
| Belleza | <i>b</i> | Tercera | -1/3 | - | Antibelleza | \bar{b} | Tercera | +1/3 | - |

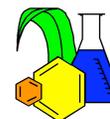
Leptones

| Leptones Cargados | | | | | Neutrinos | | | |
|-------------------|-----------|----------|---------------------|--------------------------------------|--------------------------|------------------|---------------------|--------------------------------------|
| Generación | Nombre | Símbolo | Carga eléctrica (e) | Masa en Reposo (MeV/c ²) | Nombre | Símbolo | Carga eléctrica (e) | Masa en Reposo (MeV/c ²) |
| Primera | Electrón | e^- | -1 | 0,511 | Neutrino electrónico | ν_e | 0 | 3×10^{-6} |
| | Positrón | e^+ | +1 | | Antineutrino electrónico | $\bar{\nu}_e$ | 0 | |
| Segunda | Muón | μ^- | -1 | 105,658 | Neutrino Muónico | ν_μ | 0 | < 0,19 |
| | Antimuón | μ^+ | +1 | | Antineutrino Muónico | $\bar{\nu}_\mu$ | 0 | |
| Tercera | Tauón | τ^- | -1 | 1776,99 | Neutrino Tauónico | ν_τ | 0 | 18,2 |
| | Antitauón | τ^+ | +1 | | Antineutrino Tauónico | $\bar{\nu}_\tau$ | 0 | |

Bosones de Gauge

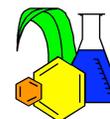
| Nombre | Símbolo | Carga eléctrica (e) | Carga de color | Spin | Masa en Reposo (GeV/c ²) | Existencia | Vida media | Desintegraciones importantes |
|----------------|----------|---------------------|-------------------|------|--------------------------------------|------------|---------------------|--|
| Fotón | γ | neutra | neutra | 1 | Nula | confirmada | estable | - |
| Bosón W | W^\pm | ± 1 | neutra | 1 | 80,425 | confirmada | 3×10^{-25} | $W^+ \rightarrow q + \bar{q} \approx 67\%$ $W^+ \rightarrow l^+ + \nu_l \approx 33\%$ |
| Bosón Z | Z^0 | neutra | neutra | 1 | 91,187 | confirmada | 3×10^{-25} | - |
| Gluón | <i>g</i> | neutra | Color + anticolor | 1 | Nula | confirmada | estable | - |
| Gravitón | <i>G</i> | neutra | neutra | 2 | Nula | Hipotética | estable | - |
| Bosón de Higgs | <i>H</i> | neutra | neutra | 0 | > 114 | Hipotética | inestable | $H \rightarrow t + \bar{t} \text{ } \zeta? \%$ $H \rightarrow b + \bar{b} \text{ } \zeta? \%$ |
| Axión | A^0 | neutra | neutra | 1 | $< 10^{-9}$ | Hipotética | - | - |

En esta tabla q significa cualquier quark y l cualquier leptón cargado



Mesones

| Nombre | Símbolos | | Quarks | | Spin | Masa en Reposo (MeV/c ²) | S | C | B | Vida media (s) | Desintegraciones importantes |
|---------------------|------------|---------------|--|------------|------|--------------------------------------|----|----|----|------------------------|---|
| Pión cargado | π^+ | π^- | $u\bar{d}$ | $\bar{u}d$ | 0 | 139,6 | 0 | 0 | 0 | $2,60 \times 10^{-25}$ | $\pi^+ \rightarrow \mu^+ + \nu_\mu \approx 99,98\%$ $\pi^+ \rightarrow e^+ + \nu_e \approx 0,02\%$ |
| Pión neutro | π^0 | | $\frac{u\bar{u} - d\bar{d}}{\sqrt{2}}$ | | 0 | 135,0 | 0 | 0 | 0 | $0,84 \times 10^{-16}$ | $\pi^0 \rightarrow \gamma + \gamma \approx 98,8\%$ $\pi^0 \rightarrow \gamma + e^+ + e^- \approx 1,2\%$ |
| Kaón cargado | K^+ | K^- | $u\bar{s}$ | $\bar{u}s$ | 0 | 493,7 | +1 | 0 | 0 | $1,24 \times 10^{-8}$ | $K^+ \rightarrow \mu^+ + \nu_\mu \approx 63,39\%$ $K^+ \rightarrow \pi^+ + \pi^0 \approx 21,03\%$ |
| Kaón neutro | K^0 | \bar{K}^0 | $d\bar{s}$ | $\bar{d}s$ | 0 | 497,7 | +1 | 0 | 0 | oscilación | - |
| Kaón corto | K_S^0 | | $\frac{d\bar{s} - s\bar{d}}{\sqrt{2}}$ | | 0 | 497,7 | * | 0 | 0 | $0,89 \times 10^{-10}$ | $K_S^0 \rightarrow \pi^+ + \pi^- \approx 68,95\%$ $K_S^0 \rightarrow \pi^0 + \pi^0 \approx 31,05\%$ |
| Kaón largo | K_L^0 | | $\frac{d\bar{s} - s\bar{d}}{\sqrt{2}}$ | | 0 | 497,7 | * | 0 | 0 | $5,2 \times 10^{-8}$ | $K_L^0 \rightarrow \pi^+ + e^+ + \nu_e \approx 40,4\%$ $K_L^0 \rightarrow \pi^+ + \mu^+ + \nu_\mu \approx 26,96\%$ |
| Eta | η | | $\frac{u\bar{u} + d\bar{d} - 2s\bar{s}}{\sqrt{3}}$ | | 0 | 547,75 | 0 | 0 | 0 | 5×10^{-19} | $\eta \rightarrow \gamma + \gamma \approx 39,42\%$ $\eta \rightarrow \pi^0 + \pi^0 + \pi^0 \approx 32,56\%$ |
| Eta prima | η' | | $\frac{u\bar{u} + d\bar{d} - 2s\bar{s}}{\sqrt{3}}$ | | 0 | 957,78 | 0 | 0 | 0 | 3×10^{-21} | $\eta' \rightarrow \pi^+ + \pi^- + \pi^0 \approx 44,3\%$ $\eta' \rightarrow \rho^0 + \gamma \approx 29,5\%$ |
| Rho cargado | ρ^+ | ρ^- | $u\bar{d}$ | $\bar{u}d$ | 1 | 776 | 0 | 0 | 0 | $0,4 \times 10^{-23}$ | $\rho^\pm \rightarrow \pi^\pm + \pi^0 \approx 100\%$ |
| Rho neutro | ρ^0 | | $u\bar{u}, d\bar{d}$ | | 1 | 775,8 | 0 | 0 | 0 | $0,4 \times 10^{-23}$ | $\rho^0 \rightarrow \pi^+ + \pi^- \approx 100\%$ |
| Omega neutra | ω^0 | | $u\bar{u}, d\bar{d}$ | | 0 | 782,65 | 0 | 0 | 0 | $0,4 \times 10^{-23}$ | $\omega^0 \rightarrow \pi^+ + \pi^- + \pi^0 \approx 89,1\%$ $\omega^0 \rightarrow \pi^0 + \gamma \approx 8,9\%$ |
| Phi | φ | | $s\bar{s}$ | | 1 | 1.019,46 | 0 | 0 | 0 | 16×10^{-23} | $\varphi \rightarrow K^+ + K^- \approx 49,2\%$ $\varphi \rightarrow K_L^0 + K_S^0 \approx 34,0\%$ |
| D cargado | D^+ | D^- | $c\bar{d}$ | $\bar{c}d$ | 0 | 1.869,3 | 0 | +1 | 0 | $1,04 \times 10^{-12}$ | $D^+ \rightarrow K^0 + \bar{K}^0 + \dots \approx 61\%$ $D^+ \rightarrow K^+ + \dots \approx 27,25\%$ |
| D neutro | D^0 | D^0 | $c\bar{u}$ | $\bar{c}u$ | 0 | 1.864,5 | 0 | +1 | 0 | $4,10 \times 10^{-13}$ | $D^0 \rightarrow K^+ + \dots \approx 53\%$ $D^0 \rightarrow K^0 + \bar{K}^0 + \dots \approx 42\%$ |
| D extraño | D_s^+ | D_s^- | $c\bar{s}$ | $\bar{c}s$ | 0 | 1.968,2 | +1 | +1 | 0 | $4,9 \times 10^{-13}$ | $D_s^+ \rightarrow K^0 + \bar{K}^0 + \dots \approx 39\%$ $D_s^+ \rightarrow K^+ + \dots \approx 20\%$ |
| J/Psi | J/ψ | | $c\bar{c}$ | | 1 | 3.096,916 | 0 | 0 | 0 | $7,2 \times 10^{-21}$ | $J/\psi \rightarrow \text{Hadrones} \approx 87,7\%$ $J/\psi \rightarrow e^+ + e^- \approx 5,93\%$ |
| B cargado | B^+ | D^- | $u\bar{b}$ | $\bar{u}b$ | 0 | 5.279,0 | 0 | 0 | +1 | $1,63 \times 10^{-12}$ | $B^+ \rightarrow \bar{D}^0 + \dots \approx 79\%$ |
| B neutro | B^0 | B^0 | $d\bar{b}$ | $\bar{d}b$ | 0 | 5.279,4 | 0 | 0 | +1 | $1,53 \times 10^{-12}$ | $B^0 \rightarrow K^+ + \dots \approx 78\%$ |
| B extraño | B_s^0 | \bar{B}_s^0 | $s\bar{b}$ | $\bar{s}b$ | 0 | 5.369,6 | -1 | 0 | +1 | $1,46 \times 10^{-12}$ | $B_s^0 \rightarrow D_s^+ + \dots \approx 94\%$ |
| B encantado | B_c^+ | B_c^- | $c\bar{b}$ | $\bar{c}b$ | 0 | ≈ 6.400 | 0 | +1 | +1 | $4,6 \times 10^{-12}$ | - |
| Ipsilón | Υ | | $b\bar{b}$ | | 1 | 9.460,30 | 0 | 0 | 0 | $1,3 \times 10^{-20}$ | $J/\psi \rightarrow \text{Hadrones} \approx 87,7\%$ $J/\psi \rightarrow e^+ + e^- \approx 5,93\%$ |



Bariones

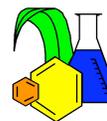
| Nombre | Símbolo ¹ | Quarks ² | Spin | Masa en Reposo (MeV/c ²) | S | C | B | Vida media (s) | Desintegraciones importantes |
|-----------------------|----------------------|---------------------|----------|--------------------------------------|----|----|----|-------------------------|--|
| Protón | p | uud | 1/2 | 938,27 | 0 | 0 | 0 | Estable ⁽³⁾ | - |
| Neutrón | n | udd | 1/2 | 939,56 | 0 | 0 | 0 | 885,7 ⁽⁴⁾ | $n \rightarrow p + e^- + \bar{\nu}_e$ 100 % |
| Delta doble positiva | Δ^{++} | uuu | 3/2 | ≈ 1.232 | 0 | 0 | 0 | 6×10^{-24} | $\Delta^+ \rightarrow p + \pi^+$ 100% |
| Delta positiva | Δ^+ | uud | 3/2 | ≈ 1.232 | 0 | 0 | 0 | 6×10^{-24} | $\Delta^+ \rightarrow \text{núcleon} + \text{pión}$ 100% |
| Delta neutra | Δ^0 | udd | 3/2 | ≈ 1.232 | 0 | 0 | 0 | 6×10^{-24} | $\Delta^0 \rightarrow \text{núcleon} + \text{pión}$ 100% |
| Delta negativa | Δ^- | ddd | 3/2 | ≈ 1.232 | 0 | 0 | 0 | 6×10^{-24} | $\Delta^- \rightarrow n + \pi^-$ 100% |
| Lambda neutra | Λ^0 | uds | 1/2 | 1.115,68 | -1 | 0 | 0 | $2,63 \times 10^{-10}$ | $\Lambda^0 \rightarrow p + \pi^-$ 63,9% $\Lambda^0 \rightarrow n + \pi^0$ 35,8% |
| Sigma positiva | Σ^+ | uus | 1/2 | 1.189,37 | -1 | 0 | 0 | $8,01 \times 10^{-11}$ | $\Sigma^+ \rightarrow p + \pi^0$ 51,57% $\Sigma^+ \rightarrow n + \pi^+$ 48,31% |
| Sigma neutra | Σ^0 | uds | 1/2 | 1.192,64 | -1 | 0 | 0 | $7,4 \times 10^{-20}$ | $\Sigma^0 \rightarrow \Lambda^0 + \gamma$ 100% |
| Sigma negativa | Σ^- | dds | 1/2 | 1.197,45 | -1 | 0 | 0 | $1,48 \times 10^{-10}$ | $\Sigma^- \rightarrow n + \pi^-$ 99,84% $\Sigma^- \rightarrow n + e^- + \bar{\nu}_e$ 0,1% |
| Xi neutra | Ξ^0 | uss | 1/2 | 1.314,83 | -2 | 0 | 0 | $2,9 \times 10^{-10}$ | $\Xi^0 \rightarrow \Lambda^0 + \pi^0$ 99,52% $\Xi^0 \rightarrow \Sigma^0 + \gamma$ 0,33% |
| Xi negativa | Ξ^- | dss | 1/2 | 1.321,31 | -2 | 0 | 0 | $1,64 \times 10^{-10}$ | $\Xi^- \rightarrow \Lambda^0 + \pi^-$ 99,88% |
| Omega | Ω^- | sss | 3/2 | 1.6172,45 | -3 | 0 | 0 | $8,21 \times 10^{-11}$ | $\Omega^- \rightarrow \Lambda^0 + K^-$ 67,8% $\Omega^- \rightarrow \Xi^0 + \pi^-$ 23,6% |
| Omega encantada | Ω_c^0 | dss | 1/2 | 2.697,5 | -2 | +1 | 0 | $6,90 \times 10^{-14}$ | $\Omega_c^0 \rightarrow \Sigma^+ + 2 K^- + K^+ \zeta?%$ $\Omega_c^0 \rightarrow \Xi^0 + K^- + K^+ \zeta?%$ |
| Xi positiva encantada | Ξ_c^+ | dss | 1/2 | 2.468 | -1 | +1 | 0 | $4,42 \times 10^{-13}$ | $\Xi_c^+ \rightarrow \Xi^0 + \pi^0 + \pi^+ \zeta?%$ $\Xi_c^+ \rightarrow \Xi^0 + e^+ + \bar{\nu}_e \zeta?%$ |
| Xi neutra encantada | Ξ_c^0 | dsc | 1/2 | 2.471 | -1 | +1 | 0 | $1,12 \times 10^{-13}$ | $\Xi_c^0 \rightarrow p + 2 K^- + \pi^+ \zeta?%$ $\Xi_c^0 \rightarrow \Lambda^0 + K_S^0 \zeta?%$ |
| Lambda encantada | Λ_c^+ | udc | 1/2 | 2.284,9 | 0 | +1 | 0 | $2,00 \times 10^{-13}$ | $\Lambda_c^+ \rightarrow p + K^- + \pi^+ \zeta?%$ $\Lambda_c^+ \rightarrow p + \bar{K}^0 + \pi^0 \zeta?%$ |
| Xi doble encantada | Ξ_{cc}^+ | dcc | $\zeta?$ | 3.519 | 0 | +2 | 0 | $< 3,3 \times 10^{-14}$ | - |
| Lambda inferior | Λ_b^0 | ubd | 1/2 | 5.624 | 0 | 0 | -1 | $1,23 \times 10^{-12}$ | $\Lambda_b^0 \rightarrow p + D^0 + \pi^- \zeta?%$ $\Lambda_b^0 \rightarrow \Lambda_c^+ + \pi^- \zeta?%$ |

1- El símbolo de los antibariones es el mismo con una barra superpuesta añadida.

2- Los antibariones están formados por sus antiquarks respectivos

3- Debe ser superior a los 10^{30} años.

4- Vida media de los neutrones libres. En los núcleos atómicos son estables



Compañeras supersimétricas

La convención para los nombres en castellano de éstas partículas es:

Bosones con los mismos nombres que sus compañeros pero empezando con “s”.

Fermiones con los mismos nombres más el sufijo “-ino”.

| | 1era generación | | 2da Generación | | 3era Generación | |
|----------------------|-----------------------|------------------|--------------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
| Squarks Spin 0 | Sarriba | \tilde{u} | Sencantado | \tilde{c} | Sverdad | \tilde{t} |
| | Sabajo | \tilde{d} | Sextraño | \tilde{s} | Sbelleza | \tilde{b} |
| Sleptones Spin 0 | Selectrón | \tilde{e}^- | Smuón | $\tilde{\mu}^-$ | Stauón | $\tilde{\tau}^-$ |
| | Sneutrino electrónico | $\tilde{\nu}_e$ | Sneutrino muónico | $\tilde{\nu}_\mu$ | Sneutrino tauónico | $\tilde{\nu}_\tau$ |
| Gauginos Spin 1/2 | Fotino | $\tilde{\gamma}$ | Wino | \tilde{W}^\pm | Zino | \tilde{Z}^0 |
| | Gluino | \tilde{g} | Gravitino ⁽¹⁾ | \tilde{G} | Higgino | \tilde{H} |

[1] El gravitino tiene un spin de 3/2

La nomenclatura de cima y fondo es preferida por sobre verdad y belleza para los quarks t y b respectivamente y sus correspondientes antipartículas y compañeras supersimétricas.