

MODELO ESTÁNDAR DE LA FÍSICA DE PARTÍCULAS

Masas en (GeV/c²) y cargas en múltiplos de la del electrón

PARTÍCULAS ELEMENTALES										
FERMIONES (Espín n/2)					BOSONES (Espín n)					
Forman la materia ordinaria. No puede haber dos partículas con el mismo estado (ej: dos electrones en el mismo orbital con el mismo espín: dist. Fermi-Dirac)					Partículas portadoras de las fuerzas fundamentales. Se pueden superponer (dist. Bose-Einstein)					
Spin 1/2					Spin 1 (gauge)					
Leptones <small>Del griego leptos (delgado)</small>		Quarks			Fuerza electrodébil					
Existen por separado. Carga eléctrica entera.		Forman hadrones. Carga eléctrica en 1/2			Masa C Isoespín Color					
Masa	Sabor	Masa	C	Isoespín Color	Masa	C	Isoespín Color	W ⁻ 80.4 -1 ±1,0 RGBR \overline{GB}		
Gen I	ν^e Neutrino electrónico	<1·10 ⁸	0	1/2, 1/2	No	u quark up	0.003	2/3	1/2, 1/2	RGB
	e electrón	0.000511	-1	1/2, -1/2	No	d quark down	0.006	-1/3	1/2, -1/2	RGB
Gen II	ν^μ Neutrino muónico	<0.0002	0	1/2, 1/2	No	c quark charm	0.003	2/3	1/2, 1/2	RGB
	μ muón	0.106	-1	1/2, -1/2	No	s quark strange	0.006	-1/3	1/2, -1/2	RGB
Gen III	ν^τ Neutrino tauónico	<0.02	0	1/2, 1/2	No	t quark top	0.003	2/3	1/2, 1/2	RGB
	τ tauón	1.777	-1	1/2, -1/2	No	b quark bottom	0.006	-1/3	1/2, -1/2	RGB
Isospín 1/2, -1/2		Isospín 1/2, 1/2			Fuerza nuclear fuerte					
					Masa C Isoespín Color					
					g (gluón) 0 0 ±1,0 RGBR \overline{GB}					
					8 tipos 2 colores, 1 con 6 y 1 con 8					
					Espín 0 (escalar)					
					Masa C Isoespín Color					
					H (Higgs) 125.2 0 0 No					
Hadrones <small>Del griego adros (robusto, grande)</small>										
Bariones					Mesones					
Hadrones fermiónicos, formados por un trío de quarks o antiquarks. Del griego <i>varys</i> (pesado) por sus masas. Color: B+R+G = blanco					Hadrones bosónicos: par quark- antiquark. Del griego <i>mesos</i> (medio) por tener masa intermedia. Color + anticolor = blanco					
	Nombre	Componentes	Masa	C	Espín	Nombre	Componentes	Masa	C	Espín
Nucleones (por formar núcleos atómicos)	p (protón)	uud	0.938	+1	1/2	π^+ (pión)	ud	0.140	+1	0
	π^0 (neutrón)	udd	0.940	0	1/2	κ^- (kaón)	su	0.494	-1	0
	\bar{p} (antiprotón)	uud	0.938	-1	1/2	ρ^+ (rho)	ud	0.770	+1	1
Hiperiones (contienen quarks pero no c,b,t)	Λ (lambda)	uds	1.116	0	1/2	B^0 (B-cero)	db	5.279	0	0
	Ω (omega)	sss	1.672	-1	3/2	η_c (eta-c)	cc	2.980	0	0
+ un centenar más de bariones					+ un centenar más de mesones					
De <i>nucleus</i> (núcleo) e <i>yper</i> (más allá)					Más en el Physics Particle Group pdg.lbl.gov Fuente cpepweb.org y pdg.lbl.gov					

Fuerza	Partículas que interactúan	Intensidad relativa	Rango de alcance (m)	Bosón asociado
Gravitatoria	Todas	10 ⁻³⁴	Infinito	Gravitón (no descubierto)
Electromagnética	Con carga	10 ²	Infinito	Fotón
Nuclear débil	Fermiones (sabor)	10 ⁻²	10 ⁻¹⁷	W ⁺ , W ⁻ , Z
Nuclear fuerte	Quarks (color) Hadrones (residual)	10 ⁴	10 ⁻¹⁴	Gluón Mesones (para hadrones)

En todas las interacciones se conserva la carga: eléctrica, color e isoespín

En todas las interacciones se conserva el número de leptones (en la nuclear débil no conservan su sabor en resto sí)

En todas las interacciones se conserva el número de bariones

Esta tabla refleja también las antipartículas, indicadas por una línea recta sobre su letra. Las antipartículas poseen la misma masa y espín pero carga, número bariónico, número leptónico, color e isoespín de signo contrario (además de otras propiedades no listadas como la paridad o quiralidad). El isoespín que damos se refiere a la componente z, el isoespín total se mantiene idéntico como el espín.