Marcantonio Del Carlo começou a sua carreira de ator no Teatro Experimental de Cascais em 1989. Em 1992, mudou-se para o Teatro da Malaposta e, três anos depois, trabalhou no Teatro da Cornucópia.

Em 1994, começou a dirigir o grupo de teatro ARTEC na Faculdade de Letras de Lisboa e ensinou Expressão Dramática em vários institutos de ensino. Em 1996, atuou no Teatro Nacional de São João e, em setembro de 2000, participou no Auto da Cananeia, de Gil Vicente. Dois anos depois, criou juntamente com André Gago o espetáculo Recitália e, em 2003, encenou e atuou em A Passagem das Horas, de Álvaro de Campos.

Na televisão, ficou conhecido do grande público pela sua participação nas telenovelas Vidas de Sal (1996), Ajuste de Contas (2000), Jardins Proibidos (2000), A Filha do Mar (2001), Tudo por Amor (2002) e Saber Amar (2003).

Participou ainda na série Sociedade Anónima, realizada por Jorge Paixão da Costa.

No cinema, estreou-se em 1992 no filme A Nuvem e participou depois em Adão e Eva (1995), de Joaquim Leitão, Sinais de Fogo (1995), de Luís Filipe Rocha, Capitães de abril (2000), de Maria de Medeiros, Tudo isto é Fado (2004), de Luís Galvão Teles, Kiss Me (2004), de António da Cunha Telles e Miel De Naranja.

Seus últimos trabalhos: novela “Sangue Oculto”, que ganhou a medalha de prata nos World Media Festivals em 2023 e na Netflix, a série Rabo de Peixe” que estréia em maio de 2023.