Dados E y F espacios de sucesiones y dada una sucesión $\alpha = (\alpha(k))_{k\in\mathbb{N}}$, se define $T_\alpha \in \mathcal{L}(^nE, F)$, el operador n-lineal diagonal asociado a α, como

$$T_\alpha(x_1, \ldots, x_n) = \sum_{k\in\mathbb{N}} \alpha(k) \cdot x_1(k) \cdots x_n(k) \cdot e_k,$$

donde $x(k)$ denota la k-ésima coordenada de un elemento $x \in E$ y e_k el k-ésimo vector canónico.

Si $\mathfrak{A}$ es un ideal de operadores n-lineales, definimos el espacio de sucesiones asociado a $\mathfrak{A}$ como

$$\ell_n(\mathfrak{A}; E, F) = \{\alpha \in \ell_\infty \ : \ T_\alpha \in \mathfrak{A}(^nE, F)\}.$$

Calcularemos dichos espacios para ciertos ideales de operadores n-lineales como los nucleares, integrales, r-dominados y continuos. Estudiaremos de manera general relaciones entre ideales de operadores n-lineales y sus respectivos espacios de sucesiones asociados. Por ejemplo, veremos que en ciertos casos un ideal de operadores n-lineales maximal se corresponde con un espacio de sucesiones maximal y que un ideal de operadores n-lineales minimal se corresponde con un espacio de sucesiones minimal. También veremos relaciones entre los epacios de sucesiones asociados a un ideal de operadores n-lineales $\mathfrak{A}$ y su adjunto $\mathfrak{A}^*$.